

COMMITTENTE:

Ministero per i Beni e le Attività Culturali

BIBLIOTECA NAZIONALE CENTRALE

Piazza Cavalleggeri 1/A - FIRENZE

COMUNE	FIRENZE
UBICAZIONE	PIAZZA CAVALLEGGERI 1/A – FIRENZE
TITOLO DELL'OPERA	ADEGUAMENTO IMPIANTISTICO AI FINI DI SICUREZZA ANTINCENDIO E LUOGHI DI LAVORO



RESPONSABILE ALLA PROGETTAZIONE

SINTESI S.p.A.

Viale Castello della Magliana, 75 – ROMA
Tel.: 06 65662230 Fax 06 65662225

PROGETTISTA	COLLABORATORI
Ing. Pasquale VARONE via Brenta, 26 00015 Monterotondo–Roma	Ing. NICOLA CARNOVALE Ing. MICHELE PARADISO Arch. MICHELE PREITI Arch. MARIA SIMONETTI

PROGETTO PRELIMINARE	
PROGETTO DEFINITIVO	
PROGETTO ESECUTIVO	●

DOCUMENTO RELATIVO A:

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

DATA: settembre 2009	SCALA	DOC. N°
AGGIORNAMENTI	A4	12
01		
02		
03		
04		
05	IL COMMITTENTE	IL PROGETTISTA Ing. Pasquale VARONE
06		
07		
08		
09		
10		

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E PRESTAZIONALE

PER LAVORI RELATIVI ALL'ADEGUAMENTO IMPIANTISTICO AI FINI
DI SICUREZZA ANTINCENDIO E LUOGHI DI LAVORO-SEDE
CENTRALE PIAZZA CAVALLEGGERI-FIRENZE

Importo dell'appalto: Euro 624.950,00

di cui:

per lavori (soggetti a ribasso) € 607.773,16

oneri per l'attuazione

delle misure di sicurezza (non soggetti a ribasso): € 17.176,84

Impresa:

Domicilio:

Telefono:

n.b.: nel testo che segue si intendono per

Committente: MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI
BIBLIOTECA NAZIONALE CENTRALE DI FIRENZE

Impresa:

INDICE

PARTE 1. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	4
ARTICOLO 1.1. OGGETTO DELL'APPALTO	5
ARTICOLO 1.2. FORMA DELL'APPALTO	6
ARTICOLO 1.3. DESCRIZIONE DELLE OPERE	7
ARTICOLO 1.4. DESCRIZIONE DEI LAVORI	8
ARTICOLO 1.5. OPERE E FORNITURE ESCLUSE - EVENTUALE RIMBORSO ALL'APPALTATORE	9
ARTICOLO 1.6. DISPOSIZIONI GENERALI	9
ARTICOLO 1.7. DOCUMENTI FACENTI PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATTO	11
ARTICOLO 1.8. ELEZIONE DEL DOMICILIO	12
ARTICOLO 1.9. CAUZIONE	12
ARTICOLO 1.10. ASSICURAZIONI	14
ARTICOLO 1.11. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	15
ARTICOLO 1.12. NORMATIVA ANTIMAFIA	18
ARTICOLO 1.13. OSSERVANZA DELLE DISPOSIZIONI NORMATIVE E RETRIBUTIVE DEI CONTRATTI COLLETTIVI DI LAVORO CONTRIBUTI ED ALIQUOTE DA VERSARE ALLA CASSA EDILE DI MUTUALITÀ ED ASSISTENZA	19
ARTICOLO 1.14. CONSEGNA DEI LAVORI – PROGRAMMA OPERATIVO DEI LAVORI INIZIO E TERMINE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI - CONSEGNE PARZIALI - SOSPENSIONI	21
ARTICOLO 1.15. PROGRAMMA DEI LAVORI	24
ARTICOLO 1.16. CONTO FINALE, COLLAUDO E MANUTENZIONE	24
ARTICOLO 1.17. VALUTAZIONE DEI LAVORI E FORNITURA A CORPO - VARIANTI	27
ARTICOLO 1.18. OPERE IN ECONOMIA	28
ARTICOLO 1.19. PREZZO CHIUSO	28
ARTICOLO 1.20. PAGAMENTI IN ACCONTO E RITENUTE	28
ARTICOLO 1.21. DIREZIONE DEI LAVORI E DIREZIONE DEL CANTIERE	30
ARTICOLO 1.22. CONDOTTA DEI LAVORI	30
ARTICOLO 1.23. PIANO PER LA SICUREZZA	32
ARTICOLO 1.24. DIRETTORE DI CANTIERE	35
ARTICOLO 1.25. CONTROLLO DEL PERSONALE IMPIEGATO IN CANTIERE	37
ARTICOLO 1.26. ONERI VARI	38
ARTICOLO 1.27. OCCUPAZIONE DI SUOLO	42
ARTICOLO 1.28. RITROVAMENTO DI OGGETTI E MATERIALI	42
ARTICOLO 1.29. RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE PER DANNI	43
ARTICOLO 1.30. PENALITÀ	44
ARTICOLO 1.31. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO – ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI	47
ARTICOLO 1.32. COMPOSIZIONE SOCIETARIA - FUSIONI, TRASFERIMENTI D'AZIENDA – CESSIONE DI CREDITO	48
ARTICOLO 1.33. CONTROVERSIE.	49
ARTICOLO 1.34. DOCUMENTAZIONE TECNICA SULLE OPERE ESEGUITE, MATERIALI DI RISPETTO	49
PARTE 2. MODI DI ESECUZIONE DELLE DIVERSE CATEGORIE DI LAVORO	50
ARTICOLO 2.1. LAVORI PRELIMINARI	50
ARTICOLO 2.2. MALTE E CONGLOMERATI	56
ARTICOLO 2.3. INTONACI	60
ARTICOLO 2.4. OPERE DA PITTORE	63
ARTICOLO 2.5. PORTE REI	66
PARTE 3. QUALITÀ DEI MATERIALI	67

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E PRESTAZIONALE: **2**

Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze - Adeguamento impiantistico ai fini di sicurezza antincendio e luoghi di lavoro – sede centrale Piazza Cavaleggeri - Firenze

ARTICOLO 3.1.	QUALITÀ DEI MATERIALI IN GENERE	67
ARTICOLO 3.2.	SCELTA DI MATERIALI	67
ARTICOLO 3.3.	SCORTE E DEPOSITO MATERIALI	68
ARTICOLO 3.4.	ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI, POZZOLANE, GESSO, GHIAIA, PIETRISCO E SABBIE	68
ARTICOLO 3.5.	MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE	71
ARTICOLO 3.6.	ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO	72
ARTICOLO 3.7.	PRODOTTI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI	72
PARTE 4.	IMPIANTI TECNOLOGICI	79
ARTICOLO 4.1.	IMPIANTI ELETTRICI	79
ARTICOLO 4.2.	IMPIANTO ANTINCENDIO: SISTEMA DI SPEGNIMENTO A GAS INERTE	100
ARTICOLO 4.3.	IMPIANTO ANTINCENDIO: SISTEMA DI SPEGNIMENTO A IDRANTI	108
ARTICOLO 4.4.	IMPIANTO DI ASPIRAZIONE POST SCARICA GAS	111

Parte 1. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Premessa

L'Appaltatore formalmente dichiara di aver preso esatta e piena cognizione: dell'area oggetto di lavoro, delle zone adiacenti, della consistenza della proprietà confinante e delle condizioni di viabilità della zona; del progetto esecutivo, e della descrizione dei lavori; delle posizioni e caratteristiche degli allacciamenti provvisori e definitivi degli impianti di fognatura, acqua, energia elettrica, gas e Telecom; dei vigenti regolamenti Edilizi, Igienico-Sanitari, dei Vigili del Fuoco dell'ISPESL di Polizia Urbana ecc. ai quali tutte le opere dovranno uniformarsi.

L'Appaltatore con la firma del contratto, dovrà specificatamente accettare, a norma degli artt. 1341 e 1342 del Codice Civile, tutte le clausole contenute nel presente Capitolato, per quanto non in contrasto con le sopravvenute disposizioni di legge o regolamenti.

L'Appaltatore non potrà obiettare che nelle tavole di progetto e nella Descrizione delle Opere non siano previste ed indicate forniture e/o lavori che si rendessero necessari poiché, nonostante eventuali omissioni, si intende che l'appalto comprende tutte le forniture, somministrazioni e lavori occorrenti per i lavori in oggetto dell'appalto. Tutti i lavori dovranno essere eseguiti a perfetta Regola d'Arte in assoluta conformità alle istruzioni che verranno di volta in volta impartite dalla Direzione Lavori.

Per quanto non previsto e comunque non specificato dal presente Capitolato Speciale e dal contratto, l'appalto è soggetto all'osservanza delle seguenti leggi, regolamenti e norme che si intendono qui integralmente richiamate, conosciute ed accettate dall'Appaltatore, salvo diversa disposizione del presente Capitolato Speciale:

il Codice Civile, libro IV, titolo III, capo VII "dell'appalto", artt. 1655-1677;

la legge 18 novembre 1923, n. 2240 sul il Committente del patrimonio e sulla contabilità generale dello Stato e relativo Regolamento approvato con R.D. 22 maggio 1924, n. 827;

tutte le leggi e i regolamenti vigenti in materia edile ed impiantistica riferite alle opere pubbliche (nazionali, regionali e provinciali) e quelle riguardanti in particolare i beni culturali ed ambientali;

la normativa tecnica emanata dal CNR, dall'UNI, dall'UNICHIM, dalla CEI, dalla CEI-UNEL, ANCC e dalle commissioni NORMAL anche se non espressamente richiamata nel presente Capitolato;

le prescrizioni contenute nel D.M. 24 gennaio 1986, nella successiva circolare n. 27690 del 19 luglio 1986 e nel D.M. 9 gennaio 1987;

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E PRESTAZIONALE:

4

Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze - Adeguamento impiantistico ai fini di sicurezza antincendio e luoghi di lavoro – sede centrale Piazza Cavaleggeri - Firenze

il D.Lgs. n.81 del 09 Aprile 2008, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

il D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006 "Codice Appalti".in attuazione delle Direttive Comunitarie 2004/17/CE e 2004/18/CE.

il rispetto e l'osservanza di quanto previsto dal Regolamento d'attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici, emanato con il Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554 e s.m.i;

Il Capitolato Generale d'Appalto redatto dal Ministero dei Lavori Pubblici il 19 aprile 2000, n. 145.

Decreto Presidente della Repubblica 21 Aprile 1993, n. 246

Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione

Decreto Ministeriale 20 Dicembre 2005 (G.U. n. 104 del 18.01.2006)

Obbligo di sostituzione, smaltimento, recupero, riciclo, rigenerazione e distruzione degli idrofluorocarburi (HCFC) contenuti nei sistemi di protezione incendio, ai sensi degli art. 5 e 3 del regolamento CE n. 2037/2000.

Direttiva CE n. 97/23

Recipienti a pressione

Direttiva CE n. 99/36 (T-PED)

Recipienti a pressione trasportabili. Marcatura CE , (pi-greco).

N.F.P.A. 2001 "Standard for Clean Agent Fire extinguishing System" edizione 2004

Regola tecnica per la progettazione, l'installazione e la manutenzione di sistemi di spegnimento degli incendi che utilizzano agenti estinguenti in fase gassosa.

Decreto 22 gennaio 2008 °37 (G.U. n° 61 del 12 /03/ 2008).

Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n° 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

Le norme citate in questo articolo e nei successivi del presente Capitolato hanno valore indicativo in quanto l'Appaltatore è comunque tenuto ad uniformarsi a tutte le norme in vigore al momento della realizzazione delle opere.

articolo 1.1. Oggetto dell'Appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di uno stralcio di opere per eseguire e dare completamente ultimati i lavori relativi all'adeguamento impiantistico ai fini di

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E PRESTAZIONALE:

5

Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze - Adeguamento impiantistico ai fini di sicurezza antincendio e luoghi di lavoro – sede centrale Piazza Cavallegeri - Firenze

sicurezza antincendio e luoghi di lavoro- sede centrale piazza Cavallegeri-Firenze

In generale le categorie d'intervento previste per la realizzazione di questo stralcio di opere sono le seguenti:

Categorie opere generali

OG 11	Impianti tecnologici
OG 2	Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela ai sensi delle disposizioni in materia di beni culturali e ambientali

Categoria opere specializzate prevalente

OS3	Fornitura apparati e materiali per impianti meccanici antincendio, bombole di stoccaggio e nuovo gas estinguente, smaltimento del gas estinguente esistente.
-----	--

articolo 1.2. Forma dell'Appalto

L'Appalto, ai sensi dell'art. 81 comma 1, del Decreto Legislativo n. 163/06, sarà aggiudicato **a corpo**, con il criterio del prezzo più basso, inferiore a quello posto a base di gara (art. 82 comma 2 let. b, D. Lgs.n. 163/06 e s.m.i.), determinato, trattandosi di progetto redatto a corpo, mediante offerta sull'elenco prezzi unitari posto a base di gara, al netto degli oneri di sicurezza, con esclusione automatica delle offerte anomale secondo l'art. 86 del D.Lgs.n. 163/06 e s.m.i.. Non si procederà all'esclusione automatica se il numero delle offerte ammesse è inferiore a dieci, in tal caso, tuttavia, ai sensi dell'art. 89 del D.Lgs. n. 163/06 e s.m.i la stazione appaltante si riserva di valutare la congruità di ogni altra offerta che, in base ad elementi specifici, apparisse anormalmente bassa.

L'importo complessivo dei lavori ammonta ad **€ 607.773,16** (diconsi euro **seicentosettemilasettecentosettantatre/16**), oltre IVA nella misura del 10%.

L'importo delle opere della sicurezza, non incluso nelle cifre sopraindicate, per entrambe le lavorazioni è di **€ 17.176,84** (diconsi euro **diciassettemilacentosettantasei/84**).

Categorie di lavoro	Importo
Lavori da eseguire a corpo	€ 607.773,16
Tot. importo a base d'asta	€ 607.773,16
Oneri della SICUREZZA	€ 17.176,84
Tot. importo (non soggetto a ribasso)	€ 17.176,84
Totale importo lavori	€ 624 950,00

Eventuali necessità di modifiche nei limiti previsti dalle normative vigenti, di carattere quantitativo o qualitativo, nei lavori previsti a corpo, possono essere ammesse e valutate ai sensi di quanto stabilito dal nuovo Capitolato Generale di Appalto dei LL.PP., approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n° 145 e del successivo art.17 del presente C.S.A.

Rimane comunque la facoltà prevista dall'art. 345 della legge 20.03.1865, n° 2248, all.F (recesso per volontà della Stazione Appaltante) e dell'art. 134 (recesso dal contratto e valutazione del decimo) D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006 "Codice Appalti" in attuazione delle Direttive Comunitarie 2004/17/CE e 2004/18/CE.

Ai fini della determinazione del prezzo congruo di cui agli artt.86, 87, 88 e 89 del D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006, le voci di prezzo più significative sono riportate nell'allegato computo metrico estimativo.

articolo 1.3. Descrizione delle opere

Le opere oggetto del presente appalto, risultanti o desumibili dalle descrizioni e dai disegni di progetto allegati, possono sommariamente riassumersi come segue:

- Rimozione del vecchio impianto elettrico a servizio ;
- Opere edili necessarie all'istallazione del nuovo impianto;
- Istallazione del nuovo impianto antincendio ed elettrico;
- Opere edili di ripristino parti demolite;
- Installazione delle porte tagliafuoco previste.

articolo 1.4. Descrizione dei Lavori

Ai fini di quanto disposto dall'art. 30 del D.P.R. n. 34/2000, i lavori che formano oggetto dell'appalto, dettagliatamente illustrati nel presente capitolato speciale, nelle relazioni di calcolo e negli elaborati progettuali, appartengono alle seguenti categorie, di ciascuna delle quali viene indicato l'importo a base d'asta:

Categorie opere generali	Categorie opere specializzate	Descrizione delle diverse categorie dei lavori	Lavori compensati a corpo	%
OG11 CL. III	OS3 CL. II	<i>Impianto spegnimento automatico</i>	€ 413.733,36	68,074
		<i>Impianto idranti</i>	€ 5.469,70	0,900
			€ 419.203,06	
	OS30 CL. I	<i>Impianto elettrico e speciali</i>	€ 110.687,65	18,212
			€ 529.890,71	

OG2 CL. I	OG2 CL. I	<i>Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela ai sensi delle disposizioni in materia di beni culturali e ambientali</i>	€ 57.492,05	9,459
-----------	-----------	--	-------------	-------

Servizi		<i>Varie (movimentazioni, scaffali, libri, etc...)</i>	€ 20.390,40	3,355
---------	--	--	-------------	-------

		TOTALE	€ 607.773,16	100
--	--	---------------	---------------------	-----

Totale importo a base d'asta	€624.950.00			
Di cui non soggetti a ribasso			17.176,84	

Sono implicitamente comprese, nei prezzi a base d'asta dei lavori da contabilizzare a corpo, tutte le lavorazioni e le forniture accessorie, necessarie per dare le rispettive opere eseguite a regola d'arte perfettamente funzionanti, protette,

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E PRESTAZIONALE:

8

Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze - Adeguamento impiantistico ai fini di sicurezza antincendio e luoghi di lavoro – sede centrale Piazza Cavaleggeri - Firenze

manutenibili ed agibili, anche se non dettagliatamente esplicitate nella descrizione dei prezzi suddetti o negli elaborati progettuali.

articolo 1.5. Opere e Forniture escluse - eventuale rimborso all'appaltatore

Il Responsabile del Procedimento si riserva la facoltà di ordinare ad altre ditte la fornitura e/o l'esecuzione di opere o prestazioni specialistiche, previste con rimborso a fatture, che richiedano una tecnica specializzata o siano oggetto di speciali brevetti, a suo esclusivo giudizio.

Il Committente potrà procedere al pagamento della prestazione ordinata secondo le seguenti due procedure:

pagamento diretto alla ditta che ha eseguito la prestazione attraverso emissione di apposita determinazione dirigenziale;

rimborso all'Appaltatore previa emissione di fattura quietanza e vistata dalla D. L. ed autorizzata dal Responsabile del Procedimento. In tale secondo caso l'ammontare della fattura, aumentato dell'interesse legale vigente, verrà rimborsato all'Appaltatore in occasione del primo mandato di pagamento successivo alla presentazione della fattura stessa. Detto ammontare e relativo interesse non saranno soggetti a ritenute contrattuali né a ribasso o aumento d'asta. L'interesse annuo sarà valutato dalla data di presentazione della fattura quietanzata a quella di emissione del certificato di pagamento in cui detta fattura verrà liquidata.

articolo 1.6. Disposizioni Generali

L'Impresa è tenuta contrattualmente alla piena ed esatta osservanza, per tutto ciò che non sia in deroga con le disposizioni del presente Capitolato Speciale, delle seguenti disposizioni di legge e regolamenti nelle parti che hanno attinenza con le opere pubbliche e cioè:

R.D. 18 novembre 1923, n. 2440 sul Committente del patrimonio e sulla contabilità generale dello Stato e relativo Regolamento approvato con R.D. 22 maggio 1924, n. 927;

Capitolato Generale per gli appalti delle opere pubbliche approvato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145;

Regolamento d'attuazione della legge quadro in materia di opere pubbliche, approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 e s.m.i.;

Legge 5 novembre 1971, n. 1086 e D.M. 30 maggio 1972 che dettano norme per l'accettazione dei leganti idraulici per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio e successive norme legislative;

D.P. 15 luglio 1925 concernente le norme e le condizioni per le prove e l'accettazione dei materiali ferrosi;

D.M. 30 ottobre 1912 che approva le norme e le condizioni per le prove e l'accettazione dei legnami;

Legge 21 agosto 1921, n. 1312 sull'assunzione obbligatoria al lavoro degli Invalidi di Guerra, fornendo alla Direzione Lavori la prova di avervi ottemperato;

D.M. 22 gennaio 2008 n. 37, Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;

Legge 19 marzo 1990, n. 55 e s.m.i e tutta la normativa antimafia, in particolare in relazione al subappalto;

Le vigenti disposizioni legislative e regolamenti in materia di Opere Pubbliche;

L'Impresa è responsabile in rapporto alla stazione appaltante, dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto;

L'Impresa dovrà inoltre osservare:

Le clausole pattizie nazionali e provinciali sulle Casse Edili ed enti scuola;

La normativa sulla prevenzione incendi;

Il Regolamento Locale d'Igiene;

La normativa sul superamento delle barriere architettoniche (legge 13/89, DM 236/89, DPR 503/96);

La normativa vigente in fatto di sicurezza (D.Lgs 9 aprile 2008 , n. 81 testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro).

Le norme in applicazione della vigente legge sulla polizia mineraria;

Le norme inerenti le assunzioni degli operai attraverso gli appositi uffici di collocamento, l'assunzione degli invalidi di guerra e di lavoro ed infine di tutte le ulteriori disposizioni che intervenissero in corso di appalto.

Nello svolgimento dell'appalto dovranno inoltre essere rispettate tutte le norme vigenti in Italia, derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento della esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'Impresa, o di eventuali subappaltatori e cottimisti, che per quello del

Committente, in modo particolare per quello addetto ai lavori di ispezione in fogne e galleria), alle disposizioni di cui al D.P.R. 10.9.82 n. 915 e successive modificazioni ed integrazioni o impartite dalle UU.SS.LL., alle norme CEI (Comitato Elettronico Italiano), U.N.I. (Ente Nazionale Italiano di Unificazione), C.N.R. (Consiglio Nazionale delle Ricerche), ISPESL, Vigili del Fuoco, Normativa Ministero Beni Culturali, I.S.O. (International Organization for Standardization) e, per le terre di scavo e rifiuti speciali, alle disposizioni di cui al D. Lgs. n.22/1997 e limiti di accettabilità di cui al D.M. n. 471/1999.

Per quanto riguarda le opere in c.a., c.a.p., e acciaio dovranno essere rispettate le disposizioni di cui alla legge n. 1086/1971 e le conseguenti norme di attuazione di cui al D.M. del 14.2.1992 e successivi aggiornamenti, nonché la normativa U.N.I. sui calcestruzzi preconfezionati. Per la normativa antisismica: D.P.C.M.21 ottobre 2003 "Disposizioni attuative dell'art. 2, commi 2, 3 e 4, dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante «Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica». (GU n. 252 del 29-10-2003)";O.P.C.M.n. 3333 del 23 Gennaio 2004"Disposizioni urgenti di protezione civile"

Tutti i rapporti scritti e verbali tra il Committente Aziendale e l'Appaltatore, comunque inerenti il presente appalto, dovranno avvenire in lingua italiana.

articolo 1.7. Documenti facenti parte integrante del contratto

Integrano la disciplina dell'appalto, anche se non allegati:

Legge 2248 allegato F del 20.3.1865 e successive modificazioni ed integrazioni;

Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici, approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999, n° 554 e s.m.i.;

Nuovo Capitolato Generale di Appalto per LL.PP., approvato con D.M.LL.PP. 19 aprile 2000, n°145;

Legge 741/81 come modificata dal citato Regolamento approvato con D.P.R. 554/99 e s.m.i., Legge 486/97, DPR 252/98;

D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006 "Codice Appalti".in attuazione delle Direttive Comunitarie 2004/17/CE e 2004/18/CE;

il presente Capitolato Speciale;

il decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81;

il piano della sicurezza e coord. lavori ai sensi dell'art. 100 della legge 81/08;

la tariffa prezzi Regione Toscana edizione 2008
gli elaborati di progetto di seguito elencati:

1. *relazione illustrativa generale;*
2. *computo metrico estimativo;*
3. *elenco prezzi;*
4. *quadro economico;*
5. *piano di sicurezza e coordinamento;*
6. *cronoprogramma;*
7. *capitolato speciale d'appalto e prestazionale.*

articolo 1.8. Elezione del domicilio

Agli effetti del presente appalto e per tutta la durata dei lavori l'Appaltatore elegge il domicilio presso

Ogni cambiamento di tale domicilio nel corso dell'appalto dovrà essere comunicato, al Committente, con lettera raccomandata, entro 24 ore dall'avvenuto cambiamento.

L'inosservanza di tale prescrizione, protrattasi per oltre tre giorni, comporta l'applicazione della penale di cui al successivo art.1.30, punto 2 .

articolo 1.9. Cauzione

articolo 1.9.1. Cauzione "provvisoria"

E' sottoscritta dai partecipanti alla gara al momento della presentazione dell'offerta con le modalità previste all'art. 75 del D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006. La garanzia, sotto forma di cauzione o fideiussione, sarà pari al 2% del prezzo base indicato nel bando o nell'invito e sarà stipulata secondo i commi 2 e 3 del citato articolo 75.

La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'accezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del Codice Civile nonché l'operatività entro 15 giorni a semplice richiesta della stazione appaltante.

La garanzia avrà una durata di almeno 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta secondo le modalità stabilite al comma 5 dell'articolo 75 del DL163/2006.

La garanzia copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'affidatario ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo.

L'offerta sarà altresì corredata, pena esclusione, dall'impegno di una fidejussore a rilasciare la garanzia fidejussoria per l'esecuzione del contratto (vedi articolo 113 del DL 163/2006 e paragrafo successivo del presente Capitolato) qualora l'offerente risultasse affidatario.

articolo 1.9.2. Cauzione "definitiva"

E' sottoscritta dall'Appaltatore aggiudicatario della gara al momento della sottoscrizione del contratto o in caso di consegna ad urgenza dei lavori, a copertura dell'eventuale danno derivante dal mancato o inesatto adempimento, l'aggiudicatario documenta con le medesime modalità previste per la costituzione della cauzione provvisoria (art. 75 del D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006) l'avvenuta costituzione di un deposito cauzionale definitivo, nella misura del 10 % dell'importo dei lavori al netto del ribasso d'asta.

Nel caso in cui il ribasso di aggiudicazione sia superiore al 10% l'importo della garanzia fideiussoria sarà calcolata ai sensi dell'art. 113 e 129 del D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006 "Codice Appalti" in attuazione delle Direttive Comunitarie 2004/17/CE e 2004/18/CE.

La mancata presentazione della garanzia comporta la revoca dell'affidamento e l'incameramento della cauzione provvisoria.

Il deposito cauzionale sarà svincolato secondo le modalità indicate nel sopraccitato art. 113 del D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006.

Al verificarsi delle condizioni previste dalla legge per l'escussione della garanzia, il pagamento, nei limiti dell'importo garantito, è eseguito a semplice richiesta del soggetto garantito entro il termine di trenta giorni decorrenti dalla data di ricezione della richiesta scritta e documentata con i prescritti dati contabili da parte del responsabile unico del procedimento.

L'istituto fideiussore, di cui all'art. 1944 C.C., non può esercitare il beneficio della preventiva escussione dell'impresa obbligata nè può opporre l'eventuale mancato pagamento del premio.

Restano salve le azioni di legge nel caso in cui le somme pagate dall'istituto fideiussore risultino parzialmente o totalmente non dovute. Foro competente è quello ove ha sede il Committente o soggetto appaltante.

articolo 1.9.3. Facoltà del Committente di disporre della cauzione

La cauzione viene prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento di danni derivanti dall'inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme che il Committente avesse eventualmente pagato in più durante l'appalto rispetto al credito dell'appaltatore, risultante dalla liquidazione finale, salvo l'esperimento di ogni altra azione nel caso in cui risultasse insufficiente.

Il Committente ha il diritto di valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori, nel caso di rescissione d'ufficio, nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in sede di liquidazione finale.

La fidejussione bancaria o la polizza assicurativa, prestata per la cauzione provvisoria e per la cauzione definitiva dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 gg., sempre a semplice richiesta scritta del Committente.

articolo 1.9.4. requisiti dei concorrenti riuniti

Nel caso di riunione di concorrenti ai sensi dell'art.37 del D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006, le garanzie fidejussorie sono costituite, su mandato irrevocabile, dall'Impresa mandataria o capogruppo in nome e per conto di tutti i concorrenti con sequenzialità solidale nel caso di cui all'art. 37 comma 13, del D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006; e con responsabilità pro quote.

articolo 1.10. Assicurazioni

È onere dell'appaltatore, da ritenersi anch'esso compensato nel corrispettivo dell'appalto, ai sensi di quanto previsto dagli artt. 103 e 104 del D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 e s.m.i., l'accensione, presso compagnie di gradimento dell'appaltante, delle seguenti polizze:

I - Polizza di assicurazione per un importo non inferiore ad **€ 3.000.000,00 per danni di esecuzione** derivanti dal danneggiamento o dalla distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, di cui per:

partita 1) – Opere (per le spese necessarie a rimpiazzare, ripristinare e ricostruire parzialmente o totalmente le cose assicurate) € 300.000,00,

partita 2) – Opere preesistenti (per danni materiali e diretti verificatisi in dipendenza della esecuzione delle opere assicurate) € 1.500.000,00,

partita 3) – Demolizioni e sgomberi (per demolizioni, sgombero e trasporto a discarica dei residui delle cose assicurate a seguito di sinistro indennizzabile) € 200.000,

partita 4) – Beni culturali appartenenti alle collezioni librerie della BNCF € 1.000.000,00.

II - Polizza di assicurazione per un importo non inferiore ad **€ 2.000.000,00 per responsabilità civile verso terzi** per danni causati a terzi verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori.

La copertura assicurativa della polizza per danni da esecuzione decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o, comunque, decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Tale polizza deve essere trasmessa, dal contraente alla stazione appaltante, almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori.

articolo 1.11. disciplina del Subappalto

articolo 1.11.1. Condizioni generali

Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 € e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 % dell'importo del contratto da affidare. Il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori.

L'affidamento in subappalto di parte delle opere e dei lavori deve essere sempre autorizzato dal Responsabile del Procedimento ed è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 141 del Regolamento approvato con D.P.R. n°554/1999 e s.m.i. ed all'art. 118 del D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006.

É comunque vietato subappaltare la categoria prevalente in quota superiore al 30% e le opere specialistiche laddove il valore di quest'ultime, considerate singolarmente, superi il 15% dell'importo totale dei lavori, ai sensi dell'art. 118 comma 2 del D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006.

In particolare, l'impresa è tenuta ai seguenti adempimenti, la verifica del cui rispetto rientra nei compiti e nelle responsabilità del direttore dei lavori:

che i concorrenti all'atto dell'offerta o l'affidatario, nel caso di varianti in corso d'opera, all'atto dell'affidamento, abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo;

che l'appaltatore provveda al deposito del contratto di subappalto almeno venti

giorni prima della data di effettivo inizio delle relative lavorazioni;

che, al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante, l'appaltatore trasmetta, altresì, la certificazione attestante il possesso, da parte del subappaltatore, dei requisiti di cui al successivo punto;

che l'affidatario del subappalto o del cottimo sia in possesso, se italiano o straniero non appartenente ad uno Stato membro della Comunità Europea, dei requisiti di qualificazione per categorie e classifiche di importi corrispondenti ai lavori da realizzare in subappalto o in cottimo,

che non sussista, nei confronti dell'affidatario del subappalto o del cottimo, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge 31 maggio 1965, n. 575, e successive modificazioni;

che dal contratto di subappalto risulti che l'impresa ha praticato, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento;

che i soggetti aggiudicatari trasmettano, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei confronti dei subappaltatori, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi aggiudicatari via via corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Qualora l'appaltatore non provveda a tali pagamenti, il Committente provvederà a corrispondere direttamente al subappaltatore o al cottimista l'importo dei lavori dagli stessi eseguiti; in tal caso i soggetti aggiudicatari comunicano al Committente la parte dei lavori eseguiti dal subappaltatore o dal cottimista, con la specificazione del relativo importo e con proposta motivazione di pagamento;

che l'impresa che si avvale del subappalto o del cottimo allegghi alla copia autentica del contratto, da trasmettere entro il termine di cui al precedente punto b), la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'art. 2359 C.C. con l'impresa affidataria del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti nel caso di associazione temporanea, società o consorzio.

Qualora, a seguito di accertamento effettuato dalla Direzione dei Lavori, anche attraverso l'Ispettorato del Lavoro o l'Osservatorio Comunale sugli appalti di lavori, abbia a riscontrarsi il mancato rispetto di quanto sopra, l'appaltante, oltre le azioni legali previste dalla vigente normativa, applica, con riferimento all'art. 117 del D.P.R. n. 554/1999 e s.m.i., un multa corrispondente al 5% del corrispettivo di appalto. L'appaltante, inoltre, provvederà a segnalare l'inadempienza all'autorità competente, riservandosi di dichiarare rescisso il contratto o di procedere all'esecuzione d'ufficio, in danno, tramite eventuale riappalto, pretendere il risarcimento di tutti i danni ed immettersi nel possesso del cantiere nel termine che verrà indicato in apposita formale diffida, senza che l'appaltatore possa fare

opposizione di sorta.

Con la sottoscrizione del contratto d'appalto, del quale il presente capitolato speciale costituisce parte integrante e sostanziale, l'appaltatore medesimo prende atto e presta fin d'ora il proprio consenso, in esito al provvedimento assunto dall'appaltante, a detta immissione in possesso, con l'assunzione a proprio carico dell'onere della guardiania e buona conservazione delle opere nel periodo intercorrente tra la comunicazione di rescissione del contratto o di esecuzione d'ufficio e il momento della effettuazione di tale immissione nel possesso del cantiere dopo il riappalto.

L'appaltatore resta in ogni caso l'unico responsabile nei confronti dell'appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando questi da qualsiasi eventuale pretesa delle imprese subappaltatrici o da richieste di risarcimento danni eventualmente avanzate da terzi in conseguenza anche delle opere subappaltate.

Ai sensi dell'art. 18 comma 9 Legge 55/90, come modificato dall'art.231 del Regolamento D.P.R. 554/1999 e s.m.i., la stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro 30 gg. dalla relativa richiesta.

Il termine di 30 gg. può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi.

Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa conformemente all'istituto del "silenzio-assenso". Occorre tenere presente, però, che il provvedimento implicito di autorizzazione può essere annullato in via di autotutela da parte del Committente nel corso di assenso illegittimamente formato, in conformità di quanto stabilito dall'art. 20 Legge 241/90.

articolo 1.11.2. Condizioni aggiuntive

Prima dell'effettivo inizio dei lavori oggetto di subappalto o di cottimo e comunque non oltre dieci giorni dalla autorizzazione da parte del Committente, l'Appaltatore dovrà far pervenire, al Committente stessa, la documentazione dell'avvenuta denuncia, da parte del subappaltatore, agli Enti Previdenziali (incluse le Casse Edili), assicurativi ed infortunistici.

L'Appaltatore dovrà produrre periodicamente la documentazione comprovante la regolarità dei versamenti agli enti suddetti, secondo quanto stabilito al penultimo comma del successivo art. 1.13

L'Appaltatore è tenuto a trasmettere entro 15 giorni, con lettera raccomandata, al Committente, ogni modificazione intervenuta nei propri assetti societari, nella struttura d'impresa e negli organismi Tecnici ed Amministrativi, fornendo, ove necessario, la documentazione per la verifica, presso la Prefettura di Roma, del sussistere dei requisiti della legge 31.5.1965 n. 575 e successive modificazioni.

Il Committente, per il tramite del Responsabile del Procedimento, provvederà a trasmettere agli Enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed antinfortunistici e all'Osservatorio comunale sugli appalti, la comunicazione circa i nominativi delle imprese subappaltatrici e l'attestazione SOA per le categorie e classifiche di importi richiesti, le opere da eseguire in subappalto e il loro valore.

articolo 1.12. Normativa Antimafia

Ai sensi del DPR 252/98, le Imprese subappaltatrici, per i subappalti il cui valore supera i 154.937,07 €, potranno produrre il Certificato Camerale, rilasciato dalla C.C.I.A.A., di validità non antecedente i sei mesi, riportante la seguente dicitura: "Nulla osta ai fini dell'art. 10 della legge 31/5/1965, n. 575 e successive modificazioni. La presente certificazione è emessa dalla C.C.I.A.A., utilizzando il collegamento telematico con il sistema informativo utilizzato dalla Prefettura di Roma". Nel caso in cui il Certificato Camerale non riporti la suddetta dicitura dovrà essere cura dell'impresa produrre la documentazione necessaria per richiedere alla Prefettura, per i casi di cui all'art. 10 L 575/65, la prescritta "comunicazione".

Alternativamente la "comunicazione" del Prefetto potrà essere direttamente richiesta dal soggetto privato interessato o da persona da questi specificatamente delegata, previa comunicazione al Responsabile del procedimento di voler procedere direttamente a tale adempimento. In ogni caso l'autorizzazione ad avvalersi del subappalto è subordinata all'acquisizione delle informazioni circa i tentativi di infiltrazione mafiosa nelle società o imprese interessate.

Nel caso si proceda all'affidamento del subappalto senza che sia stata acquisita la prescritta certificazione, oltre alla comunicazione alle autorità competenti e l'applicazione dei provvedimenti previsti dalla normativa vigente, sarà inflitta una sanzione pari al 5% del valore del subappalto.

Decorso il termine di 45 gg. dalla ricezione della richiesta, o nei casi d'urgenza, il Committente può procedere anche in assenza delle informazioni del Prefetto. In caso di presenza, accertata successivamente di cause ostative, di cui alla citata legge 575/65 e s.m.i., il Committente recede dal contratto, fatto salvo il rimborso delle spese sostenute dal Committente per l'esecuzione della parte rimanente delle opere.

Quanto premesso è valido anche nei casi in cui, a seguito di verifiche disposte dal Prefetto, emergono elementi relativi a tentativi di infiltrazione mafiosa nelle Imprese interessate di cui all'art. 10, comma 7, del D.P.R. 252/98.

Nel caso di associazioni, raggruppamenti d'impresе, società e consorzi troverà applicazione quanto previsto dal comma 3 del citato art. 2, dal comma 3 dell'art. 10 e dal comma 1 dell'art. 12 del D.P.R. 252/98.

articolo 1.13. Osservanza delle disposizioni normative e retributive dei contratti collettivi di lavoro contributi ed aliquote da versare alla cassa edile di mutualità ed assistenza

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore é tenuto ad osservare, integralmente, il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi, nazionale e territoriale, in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori.

L'Appaltatore si obbliga, altresì, ad applicare il contratto o gli accordi medesimi, anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione, e, se cooperative, anche nei rapporti con soci.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore, anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o se receda da esse, e ciò indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura, dalla dimensione dell'Impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'Appaltatore é responsabile in solido, nei confronti della Stazione Appaltante, dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti.

Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato, non esime l'Appaltatore dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della stazione appaltante.

L'appaltatore è inoltre obbligato ad applicare integralmente le disposizioni dell'art. 118 e dell'art. 131 del D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dal Direttore dei Lavori e comunicata al Responsabile del Procedimento o segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la stazione appaltante medesima comunicherà all'Appaltatore e all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento a saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia degli obblighi di cui sopra. Inoltre, la mancata regolarizzazione degli obblighi attinenti alla tutela dei lavoratori non consentirà di procedere allo svincolo della cauzione definitiva dopo l'approvazione del collaudo finale provvisorio.

Il pagamento all'Appaltatore delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti siano stati integralmente adempiuti e costituisce onere dell'Impresa produrre la documentazione relativa all'avvenuto accantonamento da parte dell'Ispettorato del Lavoro.

Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra l'Appaltatore non può opporre eccezioni alla stazione appaltante, né ha titolo a risarcimento danni.

L'Appaltatore é inoltre obbligato al versamento all'INAIL, nonché, ove tenuto, alle Casse Edili, agli Enti Scuola (previsti dagli artt. 61 e 62 del contratto nazionale per gli addetti alle industrie edili stipulato il 24.7.1959 trasferito in legge con D.P.R. n. 1032 del 14.7.1960), agli altri Enti Previdenziali ed Assistenziali cui risulti iscritto, dei contributi stabiliti per fini mutualistici e per la scuola professionale.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, dimostrare di essere in regola con i versamenti assicurativi e previdenziali almeno per il periodo di cinque anni precedente alla stipulazione del contratto e dovrà rispettare le clausole contenute nei contratti collettivi nazionale e provinciale di lavoro e le prescrizioni di cui al Decreto Legislativo 626/94 e s.m.i..

Nel caso di accertamento, successivo alla stipulazione del contratto o alla consegna ad urgenza dei lavori, della mancanza dei requisiti previsti al comma precedente, sarà prevista in ogni caso la risoluzione del contratto.

L'Appaltatore é inoltre obbligato al pagamento delle competenze spettanti agli operai per ferie, gratifiche, ecc. in conformità alle clausole contenute nei patti nazionali e provinciali sulle Casse Edili ed Enti-Scuola medesimi.

L'Appaltatore e, per suo tramite, le Imprese subappaltatrici, dovranno presentare al Committente prima dell'emissione di ogni singolo stato avanzamento lavori, e comunque ad ogni scadenza bimestrale calcolata dalla data di inizio lavori, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici, previsti dalla contrattazione collettiva.

In caso di inottemperanza agli obblighi di cui al precedente paragrafo accertata dal Committente o ad essa segnalata dalla Cassa Edile, dall'I.N.A.I.L., dall'INPS o da altri Enti, oltre i provvedimenti previsti dalla norma in materia, si applicherà la penale di cui all'art. 30 punto 1.1 lett. d).

In caso di ritardo, da parte dell'appaltatore, nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, si applicheranno le procedure previste dall'art. 13 del Capitolato Generale di Appalto approvato con D.M. LL.PP. n°145/2000 .

**articolo 1.14. Consegna dei lavori – Programma operativo dei lavori
Inizio e Termine per l'esecuzione dei lavori - Consegne
parziali - Sospensioni**

**articolo 1.14.1. Consegna dei lavori – Programma operativo - Inizio e
termine per l'esecuzione degli stessi.**

Nel giorno e nell'ora fissati dal Committente, l'Appaltatore dovrà trovarsi sul posto indicato per ricevere la consegna dei lavori, che sarà certificata mediante formale verbale redatto in contraddittorio, conformemente all'art. 130 del Regolamento di attuazione della legge quadro sui lavori pubblici approvato con D.P.R. 554/99 e s.m.i..

All'atto della consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà esibire le polizze assicurative contro gli infortuni, i cui estremi dovranno essere esplicitamente richiamati nel verbale di consegna.

L'appaltatore é tenuto a trasmettere al Committente, prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque entro cinque giorni dalla consegna degli stessi, la documentazione dell'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile) assicurativi ed infortunistici comprensiva della valutazione dell'appaltatore circa il valore percentuale minimo e massimo del personale che si prevede di impiegare nell'appalto. Per quanto riguarda la denuncia di inizio lavori agli enti previdenziali, in caso di inadempienza da parte dell'appaltatore, provvederà direttamente il Direttore dei lavori e all'appaltatore verranno applicate le penali di cui al successivo art. 1.30 punto 1.3 lett. a).

Lo stesso obbligo fa carico all'Appaltatore o, in caso di inadempienza al Direttore dei Lavori, per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra da parte delle proprie imprese subappaltatrici, cosa che dovrà avvenire prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque non oltre dieci giorni dalla data dell'autorizzazione, da parte del Committente, del subappalto o cottimo, come già specificato al punto 2 lett. a) dell'art. 1.11 "Disciplina del subappalto". Superato il suddetto limite si applicheranno le penali di cui all'art. 1.30 punto 1.3 lett. a).

L'Appaltatore dovrà comunque dare inizio ai lavori entro il termine improrogabile di giorni 5 (cinque) dalla data del verbale di consegna fermo restando il rispetto del termine di cui al successivo paragrafo per la presentazione del programma operativo dei lavori.

Entro 10 giorni dalla consegna dei lavori, l'Impresa presenterà alla Direzione dei Lavori una proposta di programma operativo dettagliato per l'esecuzione delle opere che dovrà essere redatto tenendo conto sia del tempo concesso per dare le opere ultimate entro il termine fissato dal presente Capitolato, sia delle previsioni

contenute nel programma lavori indicativo predisposto dal Committente e riportato al successivo art. 1.15.

Al programma sarà allegato un grafico che metterà in risalto: l'inizio, l'avanzamento mensile ed il termine di ultimazione delle principali categorie di opere, nonché una relazione nella quale saranno specificati tipo, potenza e numero delle macchine e degli impianti che l'Impresa si impegna ad utilizzare in rapporto ai singoli avanzamenti.

Entro quindici giorni dalla presentazione, la Direzione dei Lavori d'intesa con il Responsabile del Procedimento comunicherà all'Impresa l'esito dell'esame della proposta di programma; qualora esso non abbia conseguito l'approvazione, l'Impresa entro 10 giorni, predisporrà una nuova proposta, oppure adeguerà quella già presentata, secondo le direttive che avrà ricevuto dalla Direzione dei Lavori previa intesa con il Responsabile del Procedimento.

Decorsi 10 giorni dalla ricezione della nuova proposta senza che il Responsabile del Procedimento si sia espresso, il programma operativo si darà per approvato.

La proposta approvata sarà impegnativa per l'Impresa, la quale rispetterà i termini di avanzamento mensili ed ogni altra modalità proposta, salvo modifiche al programma operativo in corso di attuazione, per comprovate esigenze non prevedibili, che dovranno essere approvate od ordinate dalla Direzione dei Lavori.

Il mancato rispetto dei termini di avanzamento mensili daranno luogo all'applicazione delle penalità nella misura stabilita all'art. 30 punto 1.3) lett. d).

L'appaltatore, nella redazione del programma, deve altresì tenere conto:

delle particolari condizioni dell'accesso al cantiere;

della riduzione o sospensione delle attività di cantiere per festività o godimento di ferie degli addetti ai lavori;

delle eventuali difficoltà di esecuzione di alcuni lavori in relazione alla specificità dell'intervento e al periodo stagionale in cui vanno a ricadere;

dell'eventuale obbligo contrattuale di ultimazione anticipata di alcune parti, laddove previsto.

L'Appaltatore dovrà dare ultimate tutte le opere appaltate entro il termine di mesi 4 naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna.

L'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto a mezzo lettera raccomandata R.R. alla Direzione dei Lavori l'ultimazione dei lavori non appena avvenuta con le modalità di cui al successivo art. 1.16.

articolo 1.14.2. Consegne parziali

Nel caso di consegna parziale, prevista nel programma lavori indicativo, l'appaltatore è tenuto a predisporre il programma operativo dei lavori, in modo da prevedere l'esecuzione prioritaria dei lavori nell'ambito delle zone disponibili e ad indicare, nello stesso programma, la durata delle opere ricadenti nelle zone non consegnate e, di conseguenza, il termine massimo entro il quale, per il rispetto della scadenza contrattuale, tali zone debbano essere consegnate.

Ove l'ulteriore consegna intervenga entro il termine di inizio dei relativi lavori indicato dal programma operativo dei lavori redatto dall'Impresa, approvato dal Direttore dei lavori d'intesa con il Responsabile del Procedimento, non si verificano spostamenti del termine utile contrattuale; in caso contrario la scadenza contrattuale viene automaticamente prorogata del numero di giorni necessari per l'esecuzione dei lavori ricadenti nelle zone consegnate in ritardo, deducibili dal programma operativo suddetto, indipendentemente dal ritardo verificatosi nella ulteriore consegna, con conseguente aggiornamento del programma operativo di esecuzione dei lavori.

Nel caso di consegna parziale, qualora vengano ultimati tutti i lavori eseguibili senza che si siano rese disponibili le ulteriori aree necessarie alla realizzazione di tutte le opere, si provvederà alla sospensione totale dei lavori nei modi previsti dall'art. 133 del Regolamento approvato con D.P.R. 554/1999 e s.m.i. e dall'art. 24 del Capitolato Generale LL.PP., approvato con D.M. n° 145/2000.

Ove nelle zone non consegnate rientrino opere a corpo, il relativo importo, qualora non coincidente con le intere categorie indicate all'art. 1.2 del presente C.S., va contabilizzato in detrazione a misura mediante l'applicazione, alle singole voci di lavoro e alle rispettive quantità non eseguibili, dei prezzi di cui all'elenco a base d'asta, al netto del ribasso contrattuale.

articolo 1.14.3. Sospensioni

1.14.3.1. Sospensioni già previste nel programma dei lavori indicativo predisposto dal Committente

Le sospensioni parziali o totali delle lavorazioni, già previste nel programma indicativo dei lavori non rientrano tra quelle regolate dalla vigente normativa e non danno diritto all'Impresa di richiedere compenso o indennizzo di sorta né protrazione di termini contrattuali oltre quelli stabiliti nel citato programma.

1.14.3.2. Sospensioni non previste dal programma dei lavori indicativo predisposto dal Committente e dal programma operativo dell'Impresa.

Nella eventualità che successivamente alla consegna dei lavori, insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, impedimenti che non consentano di

procedere, parzialmente o totalmente, al regolare svolgimento delle singole categorie di lavori e a condizione che le attività oggetto di sospensione non siano critiche rispetto all'andamento generale dei lavori, l'appaltatore é tenuto a proseguire i lavori eseguibili, mentre si provvede alla sospensione, anche parziale, dei lavori non eseguibili in conseguenza di detti impedimenti.

Con la ripresa dei lavori sospesi parzialmente, il termine contrattuale di esecuzione dei lavori viene incrementato, nei modi previsti dall'art. 24, comma 7, del Capitolato Generale LL.PP. approvato con D.M. LL.PP. n°145/2000.

Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; se il Committente si oppone allo scioglimento, l'appaltatore ha diritto alla rifusione dei soli maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.

La sospensione dovrà risultare da regolare verbale, redatto in contraddittorio tra Direzione Lavori ed Appaltatore, nei modi previsti dall'art. 133 del Regolamento di attuazione della legge quadro sui LL.PP., approvato con D.P.R. n° 554/1999 e s.m.i..

Qualora, per circostanze particolari, l'Appaltatore, durante il periodo di sospensione, volesse lasciare nel cantiere in tutto o in parte macchinari ed attrezzature, dovrà farne richiesta scritta al Direttore dei Lavori per ottenere il relativo benestare scritto. In tal caso non spetta all'Appaltatore alcun compenso.

Nel caso di sospensione dei lavori, così come per la ripresa dei lavori, il D.L. provvederà a darne comunicazione agli Enti previdenziali ed assicurativi e all'Osservatorio Comunale sugli appalti.

articolo 1.15. Programma dei lavori

I lavori dovranno essere eseguiti uniformandosi ai criteri generali richiesti dal programma indicativo dei lavori redatto dal Committente, così come modificato e integrato dal Programma Operativo di Attuazione di cui al precedente art. 1.14, redatto dall'Impresa entro il termine di gg. 10 dalla consegna ed accettato dalla D.L. d'intesa con il Responsabile del Procedimento.

articolo 1.16. Conto finale, Collaudo e Manutenzione

articolo 1.16.1. Conto finale

L'ultimazione dei lavori deve essere tempestivamente constatata e verbalizzata

ovvero comunicata per iscritto dall'appaltatore al direttore dei lavori dell'appaltante, il quale provvede, entro cinque giorni dal ricevimento della comunicazione ad effettuare, previa formale convocazione dell'appaltatore, il relativo accertamento in contraddittorio sottoscritto anche dall'appaltatore e a trasmetterlo, per competenza, al Responsabile del Procedimento per la relativa conferma, nonché agli Enti previdenziali ed assicurativi e all'Osservatorio sugli appalti. La verbalizzazione o comunicazione dell'ultimazione dei lavori dovrà altresì contenere la specificazione della percentuale di personale effettivamente utilizzata per l'appalto e, in caso di discordanza tra quanto dichiarato in fase di inizio lavori, di cui al precedente art. 1.14 punto a) 3° paragrafo, il D.L. provvederà a darne immediata comunicazione agli enti previdenziali ed assicurativi.

All'atto della redazione del certificato di ultimazione dei lavori tutta la zona interessata dai lavori stessi dovrà risultare completamente libera dal materiale e dagli impianti di cantiere. In caso contrario, non potrà essere redatto il certificato di ultimazione e nei confronti dell'Appaltatore si applicheranno le penali di cui all'art. 1.30 punto 1.3) lett. e).

Dalla data del certificato di ultimazione dei lavori l'Appaltatore avrà l'obbligo della sorveglianza delle opere, al quale, peraltro, compete la manutenzione dell'opera nei termini previsti dal presente articolo.

Entro sessanta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori redige il conto finale e lo trasmette al responsabile del procedimento, unitamente a propria relazione, in conformità di quanto disposto dall'art. 173 del Regolamento di attuazione della legge quadro sui LL.PP., approvato con D.P.R. n° 554/1999 e s.m.i..

Qualora l'appaltatore abbia proposto riserve o domande il Direttore dei Lavori provvederà altresì ad esporre le proprie deduzioni al riguardo con apposita relazione riservata trasmessa al responsabile del procedimento che provvederà ai sensi del successivo articolo 33.

Il conto finale deve essere sottoscritto per accettazione dall'appaltatore o dal suo rappresentante, con le modalità e le conseguenze di cui all'art. 174 del Regolamento di attuazione della legge quadro sui LL.PP., approvato con D.P.R. n° 554/1999 e s.m.i., entro dieci giorni dall'invito che il Responsabile del procedimento provvede a rivolgergli per iscritto, previo svolgimento delle verifiche di sua competenza.

Il conto finale viene trasmesso, nei successivi dieci giorni, all'organo di collaudo a cura del Responsabile del procedimento, unitamente a propria relazione finale ed alla documentazione di cui all'art. 173 del richiamato Regolamento D.P.R. 554/1999 e s.m.i..

In sede di conto finale sarà acquisita, da parte del D.L., la comunicazione degli enti

previdenziali relativa alla regolarità contributiva.

articolo 1.16.2. Collaudo

Le operazioni di collaudo finale provvisorio dovranno aver luogo entro sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori, in conformità di quanto disposto dall'art. 141 del D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006 e confermato dall'art. 192 del Regolamento approvato con D.P.R. n° 554/1999 e s.m.i., salvo inadempienze dell'appaltatore che abbiano ritardato la redazione e la firma del conto finale e fatti altresì salvi gli ulteriori tempi richiesti dall'organo di collaudo.

Costituisce specifico obbligo dell'appaltatore, e in assenza non si potrà collaudare definitivamente l'opera, l'ottenimento di tutte le autorizzazioni e nulla-osta e permessi necessari all'agibilità e funzionalità dell'opera.

Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dalla data della relativa emissione, anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del suddetto termine.

(n.b. il certificato di regolare esecuzione sostituisce il collaudo per lavori fino a 200.000 Euro, per i lavori fino al milione di Euro, è in facoltà del Committente, tramite il Responsabile del Procedimento, di sostituire il certificato di collaudo con quello di regolare esecuzione. Il certificato di regolare esecuzione è comunque emesso non oltre tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori)

articolo 1.16.3. Manutenzione

Fino alla data di approvazione del collaudo finale provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, l'Appaltatore resterà responsabile della conservazione delle opere eseguite ad eccezione dei danni derivanti dall'uso non corretto, ed avrà perciò a proprio carico, senza diritto ad alcun compenso, la manutenzione delle opere stesse, secondo quanto previsto nell'art. 5, punto h), del Capitolato Generale LL.PP. approvato con D.M. LL.PP. n°145/2000.

Qualora per esigenze del Committente, debba procedersi alla consegna anticipata di alcuni locali, si procederà, per i predetti locali, alla consegna in sorveglianza all'U.O.T del Committente. La consegna stessa dovrà essere effettuata alle condizioni e con le procedure previste dall'art. 200 del Regolamento approvato con D.P.R. n°554/1999 e s.m.i..

L'Impresa rimane comunque responsabile, fino all'approvazione degli atti di collaudo finale provvisorio, dei difetti e dei vizi di costruzione, anche se rilevati dopo l'attivazione predetta, secondo quanto stabilito dall'art. 199, comma 3, del Regolamento approvato con D.P.R. 554/1999 e s.m.i..

Le opere di manutenzione verranno ordinate all'Impresa a mezzo di ordine di servizio nel quale dovranno essere precisate la data di inizio e la durata dei lavori.

Qualora entro tre giorni dalla data fissata nell'ordinativo per l'inizio di un lavoro di manutenzione l'Appaltatore non provveda all'esecuzione di quanto ordinato, l'Ufficio applicherà, per ogni giorno di ritardo, la penale di cui all'art. 30 punto 1.3) lett. f) riservandosi comunque la facoltà di fare eseguire i lavori ad altra Impresa e addebitando il relativo importo all'Appaltatore.

Entro 15 giorni dalla data di conclusione degli atti di collaudo finale provvisorio, l'opera eseguita verrà consegnata per l'ordinaria manutenzione all'Ufficio competente e l'Impresa cesserà da qualsiasi obbligo di manutenzione.

articolo 1.17. Valutazione dei lavori e Fornitura a corpo - Varianti

Il Committente si riserva piena e ampia facoltà di introdurre nei progetti delle opere in corso di esecuzione tutte quelle varianti, aggiunte, soppressioni che crederà necessario apportare nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori sempre nei limiti stabiliti dall'art. 114 e dell'art. 132 del D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006 e dell'art. 10 del Capitolato Generale, D.M. 145/2000.

Tutti i lavori e le forniture previsti nel presente appalto debbono essere accertati in contraddittorio tra la D.L. e l'Appaltatore e contabilizzati secondo le seguenti modalità:

articolo 1.17.1. Lavori a corpo

Le opere a corpo saranno contabilizzate secondo l'effettivo stato di avanzamento dei lavori, in base all'offerta dell'Impresa e valutate in modo percentuale.

Le spese di misurazione per i lavori a corpo sono a carico dell'Appaltatore che, a richiesta, deve fornire gli strumenti o i mezzi di misura e la mano d'opera necessari.

É fatto obbligo all'Appaltatore di avvertire in tempo debito la Direzione dei Lavori perché provveda a far rilevare le misure ed i pesi di quelle quantità che rimarrebbero nascoste od inaccessibili, o comunque non verificabili, con la prosecuzione del lavoro, e ciò sotto pena di inammissibilità di ogni riserva in seguito eventualmente avanzata in merito alle quantità stesse.

Eventuali varianti di carattere qualitativo e quantitativo al progetto saranno valutate, in carenza di prezzi di contratto, con i prezzi e le modalità di cui alla citata Tariffa, applicando sui suddetti prezzi, depurati della percentuale afferente agli oneri della sicurezza, un ribasso pari a quello risultante dall'offerta presentata dall'Appaltatore; in carenza si procederà con la formulazione di nuovi prezzi determinati dalla Direzione Lavori d'intesa con il Responsabile del Procedimento ai sensi dell'art.136

del Regolamento approvato con D.P.R. 554/1999 e s.m.i..

Le quantità riportate nella lista delle categorie di lavoro previste per l'esecuzione dei lavori e per le quali l'Appaltatore ha formulato l'offerta-prezzi, possono variare nei limiti di legge, senza che l'Appaltatore abbia diritto a richiedere ulteriori compensi rispetto ai prezzi di contratto.

articolo 1.18. Opere in economia

Il Committente ha il diritto di chiedere all'Appaltatore che ha l'obbligo di provvedere, nei limiti del presente appalto o in casi di particolare emergenza, di fornire mano d'opera, mezzi d'opera e materiali per lavori e servizi cui intenda provvedere con opere in economia. Tali prestazioni saranno corrisposte per quanto concerne materiali e mezzi d'opera, con i prezzi di appalto, mentre per la mano d'opera si farà riferimento ai costi pubblicati al momento della prestazione.

Tali costi saranno incrementati del 25 % per spese generali ed utili dell'Impresa.

La suddetta maggiorazione sarà soggetta al ribasso contrattuale.

articolo 1.19. Prezzo Chiuso

Per i lavoro relativi al presente appalto si applica il prezzo chiuso, consiste nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale da applicarsi nel caso in cui la differenza fra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2%, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi, ai sensi di quanto disposto dall'art. 133 comma 3 del D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006

articolo 1.20. Pagamenti in Acconto e Ritenute

Durante il corso dei lavori saranno pagati all'Appaltatore acconti dell'ammontare non inferiore ad €. 100.000,00 (€ centomila/00) valutato sulla base delle quantità di opere realizzate, al lordo delle ritenute di legge; l'ultima rata di acconto verrà corrisposta qualunque sia il suo ammontare.

Il calcolo dell'acconto verrà effettuato applicando i prezzi offerti dall'Appaltatore e sommando gli importi relativi ai lavori a corpo così come definiti dal presente Capitolato e relativi allegati.

All'importo come sopra calcolato verrà aggiunta la corrispondente aliquota dell'importo relativo agli oneri per la sicurezza, così come previsto in progetto e derivante dal rapporto tra l'importo dei costi della sicurezza, valutato dal

Committente in sede progettuale, e l'importo complessivo dei lavori offerto dall'impresa aggiudicataria.

In caso di sospensione totale dei lavori, non prevista nel Programma dei Lavori Indicativo e dal programma operativo dell'Impresa e di durata superiore a mesi uno, la rata d'acconto, relativa alle opere eseguite fino alla data della sospensione dei lavori stessi, verrà corrisposta qualunque sia il suo ammontare.

Sui certificati di pagamento, verrà applicata una ritenuta dello 0,50% (zerocinquanta per cento) a garanzia degli obblighi dell'Appaltatore sulla tutela, protezione, assicurazione ed assistenza dei lavoratori. La suddetta ritenuta verrà restituita dopo il collaudo.

A seguito dell'abrogazione dell'art 22 della Legge 1 del 3/1/1978 da parte del Regolamento di Attuazione, approvato con D.P.R. 554 del 21/12/1999 e s.m.i., le suddette ritenute non potranno essere anticipatamente restituite all'Appaltatore neppure su richiesta dello stesso e contro prestazione di garanzia fidejussoria.

L'emissione dei certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo di appalto avverrà entro sessanta giorni dalla maturazione di ogni stato di avanzamento dei lavori, a norma dell'art. 29 del Capitolato Generale LL.PP. approvato con D.M. LL.PP. n°145/2000.

In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti, rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dagli artt. 29 e 30 del Capitolato Generale LL.PP. approvato con D.M. LL.PP. n° 145/2000, spettano all'esecutore dei lavori gli interessi, legali e moratori, questi ultimi nella misura accertata annualmente con decreto del Ministro dei Lavori pubblici, di concerto con il Ministro del Tesoro.

In sede di SAL l'appaltatore è, inoltre, tenuto ad esibire copia delle fatture emesse dalle cooperative prestatrici del servizio di trasporto del personale del Committente addetto alla sorveglianza e gestione dell'appalto, quando per tale servizio non venga utilizzato personale dipendente dell'appaltatore. Qualora si verificasse la circostanza che l'appaltatore utilizzi proprio personale dipendente, dovrà essere prodotta copia della documentazione comprovante il rapporto di lavoro subordinato tra autista e appaltatore.

Il pagamento della rata a saldo, disposto previa garanzia fidejussoria, sarà effettuato non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. Detto pagamento non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, secondo comma, del Codice Civile. Nel caso l'appaltatore non abbia preventivamente presentato garanzia fidejussoria, il termine di novanta giorni decorre dalla presentazione della garanzia stessa.

articolo 1.21. Direzione dei Lavori e Direzione del Cantiere

La Direzione dei lavori sarà eseguita a cura di tecnici designati dal Responsabile del Procedimento.

L'Appaltatore dovrà provvedere per proprio conto a nominare un Direttore del cantiere ed il Capo Cantiere, nonché a designare le persone qualificate ad assistere alla misurazione dei lavori ed a ricevere gli ordini della Direzione dei lavori.

L'Appaltatore, all'atto della consegna dei lavori, dovrà comunicare al Committente, per iscritto, il nominativo del Capo Cantiere e dei suoi assistenti.

Il Direttore di cantiere dovrà essere un tecnico, laureato o diplomato, iscritto all'Albo Professionale, secondo le competenze professionali.

Il Capo o i Capi cantiere dovranno anch'essi essere tecnici laureati o diplomati o Assistenti diplomati alla scuola Assistenti la cui qualifica di Assistente dovrà risultare sul libro matricola e sul libro paga dell'impresa che dovranno, a richiesta, essere esibiti.

Il Direttore di Cantiere ed il Capo Cantiere designati dall'Appaltatore, dovranno comunicare per iscritto l'accettazione dell'incarico loro conferito, specificando esplicitamente di essere a conoscenza degli obblighi loro derivanti dal presente Capitolato.

Il Direttore di cantiere dovrà in particolare specificare di essere a conoscenza degli obblighi derivanti dai successivi artt. 1.22, 1.23, 1.24, e 1.25.

articolo 1.22. Condotta dei lavori

Nella esecuzione delle opere l'Appaltatore dovrà attenersi a quanto previsto nei disegni e negli altri atti d'appalto e seguire, ove impartite, le istruzioni della Direzione dei Lavori senza che ciò costituisca diminuzione delle responsabilità per quanto concerne i materiali adoperati e la buona esecuzione dei lavori.

Gli ordini, le comunicazioni, le istruzioni saranno date all'Appaltatore, per iscritto, secondo le norme dell'art. 128 del Regolamento approvato con D.P.R. n°554/1999 e s.m.i..

Durante lo svolgimento dei lavori, dovrà essere sempre presente in cantiere un rappresentante dell'Appaltatore, qualificato a ricevere ordini dalla Direzione dei Lavori, rilasciandone ricevuta.

L'Appaltatore che si rifiuta di firmare per ricevuta la copia degli ordini di servizio sarà passibile della penalità di cui all'art. 30 punto 2

L'Appaltatore é obbligato a condurre l'appalto in modo che possano svolgersi

contemporaneamente, nello stesso cantiere, lavori affidati ad altre Ditte, anche alle dipendenze di altri Uffici.

L'Appaltatore é obbligato altresì ad eseguire i lavori anche in soggezione di traffico, approntando le relative necessarie deviazioni provvisorie e la segnaletica occorrente a sua cura e spese.

Qualora venga ordinato dalla D.L., l'Appaltatore dovrà fornire per l'esecuzione di interventi connessi con i lavori affidati, alle Ditte suddette, per conto del Committente, materiali e mano d'opera che saranno compensate con i prezzi di contratto, e dovrà anche dare in uso gratuito i mezzi provvisionali e strutture logistiche già esistenti in cantiere. In tali casi il piano di sicurezza di cui all'art. 1.23 andrà integrato in relazione alle lavorazioni da eseguire a cura delle predette ditte, d'intesa con l'appaltatore, il quale ne resterà l'unico responsabile. Tutte le proposte di modificazione o integrazione dovranno essere presentate al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori di cui al D.Lgs. 494/96 e successive modifiche ed integrazioni.

I lavori da effettuarsi in prossimità di manufatti pubblici o privati, o di stabilimenti in esercizio o di altri, dovranno essere eseguiti dall'Appaltatore rispettando le norme dei regolamenti dei proprietari interessati; i lavori dovranno essere inoltre condotti in modo da non arrecare disturbo o intralcio al funzionamento degli impianti stessi.

La sorveglianza, che potrà anche essere saltuaria, del personale del Committente, non esonera l'Appaltatore dalla responsabilità circa l'esatto adempimento degli ordini impartiti e la perfetta esecuzione delle opere, la scrupolosa osservanza delle buone regole dell'arte e l'ottima qualità di ogni materiale impiegato, anche se eventuali deficienze fossero passate inosservate al momento dell'esecuzione.

La stazione appaltante si riserva, quindi, ogni più ampia facoltà di indagini e di sanzioni in qualsiasi momento, anche posteriore alla esecuzione delle opere.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla condotta dei lavori con personale tecnico idoneo, di provata capacità ed adeguato anche numericamente alle necessità.

L'Appaltatore risponderà dell'idoneità del Tecnico Direttore del Cantiere, dei suoi altri dirigenti ed in genere di tutto il personale addetto al cantiere medesimo, personale che dovrà essere di gradimento della D.L. la quale può richiedere, motivatamente, l'allontanamento dal cantiere di qualunque addetto ai lavori.

Durante i lavori il personale dell'Impresa qualificato a ricevere gli ordini della D.L. e ad assistere alle misure dovrà essere sempre presente in cantiere o al domicilio legale dell'Impresa.

La eventuale custodia dei cantieri, richiesta o meno dalla Direzione dei Lavori, dovrà essere affidata a personale che risponda ai requisiti di cui all'art. 22 della legge 646/82.

L'Appaltatore dovrà in ogni caso provvedere, a propria cura e spese, ad effettuare una completa ed efficace sorveglianza di tutta la zona dei lavori e ciò anche in relazione alla estensione del cantiere ed al fatto che i lavori appaltati potranno essere eventualmente eseguiti per tratti e saltuariamente nel tempo, impiegando a tale scopo la mano d'opera che, secondo le circostanze e l'estensione del cantiere, si dimostrerà necessaria per accensione lumi, ripristino recinzioni e segnaletica di cantiere, eventuale controllo funzionamento pompe per aggotamento ecc.

I lavori si svolgeranno nelle ore diurne, ma dovranno proseguire anche durante le ore notturne e festive qualora la natura delle opere da eseguire lo richieda o quando la Direzione Lavori lo ritenga necessario per garantire la tempestività della ultimazione di tutti o di parte dei lavori, o ritenga necessario per sopravvenute esigenze di traffico o di interesse pubblico previa congrua determinazione del corrispettivo per l'esecuzione dei lavori negli orari suddetti.

Il tecnico nominato dall'Appaltatore quale Direttore di Cantiere dovrà assolvere a tutti gli adempimenti previsti dai regolamenti in vigore per la realizzazione delle opere ed in particolare di quelle strutturali oggetto dell'appalto, sollevando al riguardo interamente la D.L. da qualsiasi responsabilità.

Infine, l'appaltatore ed i propri dipendenti si impegnano a rispettare le norme in materia di riservatezza nei confronti del Committente; qualsiasi utilizzazione dei dati e/o degli elaborati prodotti dovrà essere autorizzata dal Responsabile del procedimento.

articolo 1.23. Piano per la sicurezza

L'Appaltatore o, nel caso di A.T.I. o Consorzio, l'Impresa Mandataria o designata quale capogruppo, prima della consegna dei lavori e, in caso di consegna ad urgenza entro 5 gg. dalla data fissata per la consegna medesima, potrà presentare, qualora dichiarate in sede di gara, le eventuali osservazioni e/o integrazioni al Piano di Sicurezza e di coordinamento, allegato al progetto nonché il piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento e dell'eventuale piano generale di sicurezza ovvero del piano di sicurezza sostitutivo.

Il Committente, acquisite le osservazioni dell'appaltatore, ove ne ravvisi la validità, ha facoltà di adeguare il Piano della Sicurezza a quanto segnalato dall'Impresa.

É altresì previsto che in corso d'opera le Imprese esecutrici possano presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento loro trasmesso al fine di adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa, sia per garantire il rispetto delle

norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.

Il Piano della Sicurezza, così eventualmente integrato, dovrà essere rispettato in modo rigoroso. È compito e onere dell'Impresa appaltatrice ottemperare a tutte le disposizioni normative che la concernono e che riguardano le proprie maestranze, mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui essa ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi compresi.

In particolare l'Impresa dovrà, nell'ottemperare alle prescrizioni del D.Lgs. n. 81/08, consegnare al D.L. e al Coordinatore per l'esecuzione copia del proprio Documento di Valutazione Rischi e copia della comunicazione alla ASL e Ispettorato del Lavoro, del nominativo del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, copia della designazione degli addetti alla gestione dell'emergenza.

All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Impresa dovrà dichiarare esplicitamente di aver preso visione del regime di sicurezza del lavoro ai sensi del D.Lgs. 81/08 in cui si colloca l'appalto e quindi:

che il Committente è BIBLIOTECA NAZIONALE CENTRALE di FIRENZE;

che le funzioni di Responsabile dei Lavori, a ciò incaricato dal suddetto Committente, unitamente ai compiti che i D.L.gs n. 81/08 consente di attribuire al medesimo, sono assolti dall' Arch. Igino FANTINI;

che i lavori appaltati rientrano nelle soglie fissate D. Lgs. n. 81/08 per la nomina dei Coordinatori della sicurezza;

che il Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione è l'Ing. Pasquale VARONE della Società SINTESI S.p.A.

che il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione sarà nominato dal Committente entro la data di inizio dei lavori;

dovrà inoltre dichiarare di:

aver preso visione del piano di sicurezza e di coordinamento, in quanto facenti parte del progetto, e di avervi adeguato la propria offerta di partecipazione alla gara, tenuto conto che i relativi oneri, non soggetti a ribasso d'asta ai sensi dell'art. 31, comma 2, della legge 415/98, assommano all'importo evidenziato nel quadro economico dell'art. 1.2 del presente Capitolato oltre che nel bando di gara.

L'Impresa è altresì obbligata, nell'ottemperare a quanto prescritto dall'art.131 del D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006, ad inserire nelle "proposte integrative" o nel "piano di sicurezza sostitutivo" e nel "piano operativo di sicurezza":

il numero di operai o altri dipendenti di cui si prevede l'impiego nelle varie fasi di

lavoro e le conseguenti attrezzature fisse e/o mobili di cui sarà dotato il Cantiere quali: spogliatoi, servizi igienici, eventuali attrezzature di pronto soccorso, ecc.;

le previsioni di disinfestazione periodica, ove necessario;

le dotazioni di mezzi e strumenti di lavoro che l'Impresa intende mettere a disposizione dei propri dipendenti quali: caschi di protezione, cuffie, guanti, tute, stivali, maschere, occhiali, ecc., che dovranno essere rispondenti alle prescrizioni relative alle varie lavorazioni;

le fonti di energia che l'Impresa intende impiegare nel corso dei lavori, sia per l'illuminazione che per forza motrice per macchinari, mezzi d'opera ed attrezzature, che dovranno essere rispondenti alle prescrizioni relative ai luoghi ove si dovranno svolgere i lavori ed alle condizioni presumibili nelle quali i lavori stessi dovranno svolgersi;

i mezzi, i macchinari e le attrezzature che l'Appaltatore ritiene di impiegare in cantiere, specificando, ove prescritto, gli estremi dei relativi numeri di matricola, i certificati di collaudo o revisioni periodiche previste dalle normative, le modalità di messa a terra previste e quanto altro occorra per la loro identificazione ed a garantirne la perfetta efficienza e possibilità di impiego in conformità alla normativa vigente; i certificati di collaudo o di revisione che dovranno essere tenuti a disposizione in cantiere;

Dovrà inoltre dichiarare di mettere a disposizione le attrezzature e le apparecchiature necessarie a verificare la rispondenza alle norme delle messe a terra realizzate, la presenza di gas in fogne o cunicoli, ecc.

Dovrà individuare e descrivere le opere provvisorie necessarie per l'esecuzione di lavori quali:

casserature, sbadacciature, ponteggi, ecc., corredate di relazione descrittiva ed ove occorra di opuscoli illustrativi, elaborati grafici, verifiche di controllo, firmati da progettista all'uopo abilitato per Legge;

particolari accorgimenti ed attrezzature che l'Impresa intende impiegare per garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro in caso di lavorazioni particolari quali, ad esempio, la demolizione dei capannoni industriali;

quanto altro necessario a garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro in relazione alla natura dei lavori da eseguire ed ai luoghi ove gli stessi dovranno svolgersi.

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere aggiornati nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza ed igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'Impresa intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare.

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere sottoscritti dall'Appaltatore, dal Direttore di Cantiere e, ove diverso da questi, dal progettista del piano, che assumono, di conseguenza:

il progettista: la responsabilità della rispondenza delle misure previste alle disposizioni vigenti in materia;

l'Appaltatore ed il Direttore di Cantiere: la responsabilità dell'attuazione delle stesse in sede di esecuzione dell'appalto.

L'Appaltatore, inoltre, dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza il piano (o i piani) di sicurezza ed igiene, del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive eventualmente emanate dal Coordinatore per l'esecuzione.

articolo 1.24. Direttore di cantiere

Ferme restando le specifiche responsabilità dell'Appaltatore, il Direttore di Cantiere é responsabile:

della esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte e della rispondenza degli stessi ai progetti appaltati ed alle disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori nel corso dell'appalto;

della conduzione dell'appalto per quanto concerne ogni aspetto della conduzione stessa, con particolare riguardo al rispetto di tutta la normativa in materia di sicurezza ed igiene del lavoro vigente al momento della esecuzione dei lavori, da parte di tutte le Imprese e subappaltatori impegnati nell'esecuzione dei lavori, nonché di tutte le norme di legge richiamate nel presente Capitolato in materia di subappalti e di eventuali cottimi fiduciari.

A tal fine il Direttore di Cantiere dovrà garantire una adeguata presenza in cantiere e dovrà essere coadiuvato da un Capo Cantiere che possa sostituirlo in caso di assenza, fermo restando le responsabilità di legge di ciascuno. Nessun lavoro potrà essere eseguito in assenza di personale direttivo di idonea qualifica in dipendenza delle caratteristiche di dette lavorazioni. In assenza di personale direttivo potrà essere ordinata la sospensione dei lavori senza riconoscimento alcuno degli oneri conseguenti.

Il direttore del cantiere dovrà curare:

che il piano di sicurezza ed igiene del lavoro, di cui all'art. 1.23, sia attuato in aderenza a tutta la normativa vigente in materia, e venga scrupolosamente rispettato, in fase esecutiva, da parte di tutte le Imprese e subappaltatori impegnati nell'esecuzione delle lavorazioni; In caso d'accertate difformità dal piano, tali da

costituire fonti di pericolo, e non immediatamente eliminabili, il Direttore di Cantiere é tenuto, senza attendere eventuali interventi o prescrizioni del D.L. o del Coordinatore per l'esecuzione, a disporre l'immediata sospensione parziale o totale dei lavori;

che da parte dell'Appaltatore non si dia in alcun modo corso a subappalti né a cottimi non autorizzati dal Committente Aziendale, e che venga rigorosamente rispettato quanto stabilito in materia da Atti Deliberativi del Committente Aziendale;

che il personale impiegato in cantiere sia unicamente quello iscritto nei libri paga dell'Appaltatore o delle Ditte subappaltatrici o dei cottimisti autorizzati dal Committente, curando tutti gli adempimenti di cui all'art. 1.25 "Controllo del personale impiegato in cantiere";

Il Direttore di Cantiere é tenuto a dare tempestiva comunicazione scritta alla Direzione dei Lavori, di particolari provvedimenti adottati in materia di sicurezza ed igiene del lavoro.

L'accertata mancata osservanza, da parte del Direttore di Cantiere, di quanto previsto nel presente articolo potrà dar luogo alla richiesta da parte della Direzione Lavori di tempestiva sostituzione del Direttore di Cantiere.

L'accertata inosservanza da parte del Direttore di Cantiere di quanto previsto alle precedenti lettere a), b) e c) darà comunque luogo alla richiesta di sostituzione del Direttore di Cantiere, fatta salva ogni altra iniziativa eventualmente prevista per legge.

La sostituzione del Direttore di Cantiere avrà luogo mediante richiesta scritta firmata dal Responsabile del Procedimento.

articolo 1.24.1. Conduzione dei lavori da parte dell'Impresa

L'impresa dovrà garantire il pieno rispetto dell'art. 9 del D.P.C.M. 10 gennaio 1991, n. 55 che così dispone:

la documentazione di avvenuta denuncia degli enti previdenziali, assicurativi ed infortunistici inclusa la cassa edile, deve essere presentata prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna;

la trasmissione delle copie dei versamenti contributivi previdenziali ed assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, dovrà essere effettuata con cadenza quadrimestrale. Il Direttore Lavori ha, tuttavia, facoltà di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento.

Per la conduzione dei lavori dovrà inoltre tener conto del piano di sicurezza e coordinamento allegato al progetto esecutivo di intervento secondo i disposti del

D.Lgs. 81/08. Verranno altresì tenute riunioni periodiche predisposte dal D.L. per controllare che i lavori vengano eseguiti nel rispetto del piano dettagliato nonché per concordare eventuali modifiche e/o particolari al Piano stesso; a tali riunioni dovranno essere presenti oltre che ai rappresentanti ed ai tecnici dell'impresa i tecnici impiantisti.

articolo 1.25. Controllo del personale impiegato in cantiere

L'Appaltatore é tenuto ad esporre liste settimanali e ad esibire i documenti del personale dipendente impiegato nei lavori in atto nonché analoghi elenchi per il personale impiegato dalle Ditte subappaltatrici o dai cottimisti.

Nel caso di appalti per i quali sia prevista l'installazione di più cantieri fissi l'Appaltatore é sempre tenuto a presentare giornalmente alla Direzione Lavori l'elenco completo del personale dipendente impiegato nei vari cantieri d'intervento, nonché analoghi elenchi per il personale impiegato dalle Ditte subappaltatrici o concessionarie.

Tali elenchi, sottoscritti dal Direttore di Cantiere o dall'Assistente di Cantiere, dovranno specificare per ciascun dipendente:

generalità complete;

qualifica professionale;

estremi iscrizione ai libri paga dell'Impresa appaltatrice o della Ditta subappaltatrice.

Il personale impiegato nel cantiere é tenuto a provare la propria identità.

In caso di subappalto o cottimi concernenti parte dell'opera, l'appaltatore é tenuto a far assumere all'Impresa subappaltatrice l'obbligo di fornire le informazioni di cui sopra per i propri dipendenti aventi accesso al cantiere.

Gli elenchi del personale di cui sopra dovrà essere sempre in possesso del responsabile del cantiere ed essere esibito, su richiesta, al rappresentante del Committente (Direttore dei Lavori e/o altro funzionario che svolga funzioni di controllo).

Se, a seguito di controllo, risulterà che uno o più addetti ai lavori non sono compresi negli elenchi di cui sopra, verranno prese le generalità degli stessi e il Direttore dei lavori, nell'informare il Responsabile del Procedimento, applicherà, a carico dell'Appaltatore, la penale prevista nel successivo articolo 1.30 punto 1.5, salvo successivi provvedimenti previsti dalla legislazione in materia.

Gli elenchi di cui sopra dovranno essere firmati dall'Appaltatore e dal Direttore di cantiere che ne assumono pertanto ogni responsabilità.

articolo 1.26. Oneri vari

articolo 1.26.1. Oneri a carico dell'Appaltatore, senza diritto ad alcun compenso aggiuntivo

Le spese di contratto, bollo, registrazione, autenticazione notarile delle firme e quanto altro richiamato all'art 8 del Capitolato Generale LL.PP. approvato con D.M.LL.PP. n°145/2000 come pure tutte le spese di cancelleria, di copie cianografiche, fotostatiche e fotografiche, dei disegni inerenti l'appalto e di copiatura dattiloscritta dei relativi atti.

Le spese relative alle segnalazioni ed agli oneri previsti dal Codice della Strada e del relativo Regolamento.

Le spese occorrenti alla provvista di acqua ed energia necessaria alla esecuzione dei lavori ivi compreso, in carenza di allacciamenti da parte degli Enti erogatori, il ricorso a mezzi sussidiari che dovranno consentire la regolare esecuzione dei lavori.

Le spese occorrenti a prelevare campioni e ad eseguire collaudi ed esperimenti di qualsiasi genere, allo scopo di conoscere le qualità e la resistenza dei materiali da impiegare o impiegati e ciò anche dopo la provvista a piè d'opera, senza che l'Impresa possa chiedere alcun indennizzo per eventuali sospensioni o ritardi dei lavori, in dipendenza dell'esecuzione delle prove.

La spesa per la custodia del cantiere con personale provvisto della qualifica di guardiano particolare giurato ai sensi dell'art. 22 della L. 13/9/82 n. 646 esonerando il Committente da ogni e qualsiasi responsabilità per eventuali distruzioni, danneggiamenti o furti.

La spesa per la fornitura di fotografie a colori delle opere in corso del formato 18 x 24, ogni qualvolta richieste dalla D.L., nel numero di copie che sarà di volta in volta indicato e comunque mai inferiore a tre.

Le spese per la recinzione e l'eventuale guardiania del cantiere, anche nei periodi di sospensione dei lavori, compresi segnalazioni e lumi, ottenuta sia con lamiera continua sia con steccati, con cavalletti mobili e simili, o in altro modo adeguato, venga ordinato dalla Direzione Lavori, nonché le spese per qualunque spostamento dovesse subire la recinzione durante lo svolgimento delle opere anche se in dipendenza delle esigenze del traffico o di altri cantieri edili e stradali di altre Ditte ed Enti che eseguono i lavori nella zona, in altre parole di sistemazioni di canalizzazioni di pubblici servizi eseguiti dagli Enti aventi governo delle medesime, purché previste nel programma indicativo lavori e dal piano operativo dell'Impresa.

Le spese relative agli oneri previsti al precedente punto 8) anche per il periodo

successivo all'ultimazione dei lavori, fino all'approvazione del collaudo o in caso di consegna anticipata, fino alla data della consegna stessa per l'utilizzazione dell'opera.

L'eventuale integrazione degli studi geognostici già eseguiti e allegati al progetto.

La fornitura agli operai, che debbono lavorare in acqua, di abiti e calzature impermeabili; la provvista di fuoco, di disinfettanti e di lumi e/o altro necessario.

Gli oneri e le opere perché possa continuare a svolgersi, anche entro il cantiere la circolazione stradale secondo le disposizioni della D.L., con traffico pedonale e veicolare, pubblico e privato, compreso il transito per i cantieri limitrofi, compresa tutta la segnaletica stradale prevista dal Codice della Strada, nonché le opere per mantenere gli accessi veicolari e/o pedonali alle proprietà limitrofe alle zone dei lavori.

La pulizia dei manufatti in costruzione ed in corso di ultimazione col personale necessario, anche se occorra per sgomberare materiali di rifiuto lasciati da maestranze che lavorino alla diretta dipendenza del Committente, nonché lo sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, materiali di residuo, di scarico o detriti.

L'adozione di tutti i provvedimenti necessari perché, nel caso venga disposta la sospensione dei lavori, prevista dal programma indicativo lavori e dal Piano operativo dell'impresa, siano impediti deterioramenti di qualsiasi genere alle opere già eseguite, restando inteso che saranno a carico esclusivo dell'Appaltatore e non considerati come dovuti a cause di forza maggiore i danni che potranno derivare da inadempienza alla presente clausola.

L'esecuzione dei lavori per singoli tratti, secondo qualsiasi categoria e tipo di lavoro, ed in tutta la zona interessata dall'appalto sempre che lo richiedano, a insindacabile giudizio della D.L., la circolazione degli automezzi di cantiere nonché le esigenze dei lavori oggetto del presente appalto e/o la progressione dei lavori stessi. Anche in tale evenienza, secondo le istruzioni del competente Ufficio tecnico del Committente e gli ordini della D.L., la circolazione stradale dovrà essere mantenuta anche a tratti o in tempi alterni su luoghi diversi e l'Appaltatore dovrà adottare, anche di propria iniziativa e tempestivamente, tutte le cautele necessarie per lo svolgimento della circolazione veicolare e/o pedonale. Nessun compenso spetterà all'Appaltatore per le soggezioni derivanti da quanto sopra, anche se riguardanti un minor rendimento di mano d'opera o dei mezzi di trasporto per soste o per qualsiasi altro motivo.

Gli oneri relativi alla presenza di canalizzazioni pubbliche nel luogo del lavoro e alla presenza della mano d'opera degli Enti proprietari impiegata per i necessari lavori di spostamento e/o sistemazione delle canalizzazioni stesse, nonché quelli derivanti dai tempi tecnici-amministrativi necessari per provvedere ai suddetti spostamenti,

purché previsti nel programma lavori indicativo e del Piano Operativo dell'Impresa.

La costruzione, manutenzione e custodia di locali provvisori riservati alla Direzione Lavori, se necessari in relazione alla ubicazione e alla importanza dei lavori, completi di servizi igienici, tavoli, sedie, stufe e telefono sulla rete urbana, nonché di locali, scaffalature e quanto altro occorrente per l'esecuzione di prove di cantiere e conservazione delle campionature.

Gli oneri comunque connessi con il collaudo statico delle strutture, ai sensi della Legge 5.11.1971, n. 1086, ivi inclusi quelli per prove di carico e verifiche di qualsiasi natura ordinate dal Collaudatore, che sarà designato dal Committente, nonché il pagamento della parcella in favore del Collaudatore medesimo. L'importo di tale parcella sarà detratto dalle competenze dell'Appaltatore in sede di redazione del certificato di pagamento della rata di acconto immediatamente successiva alla avvenuta presentazione del certificato di collaudo statico.

L'onere per lo smaltimento di rifiuti in discariche per legge autorizzate a raccogliarli, a seconda della natura dei rifiuti stessi, senza che per tale motivo all'Impresa venga corrisposto alcun ulteriore compenso oltre a quelli previsti nella tariffa citata nel presente Capitolato Speciale.

L'obbligo di apporre, entro tre giorni dalla consegna dei lavori, il cartello di indicazione delle opere come da normativa.

L'obbligo per l'Impresa per quanto concerne eventuali impianti o attrezzature elettromeccaniche, elettroniche, etc. realizzate nel corso dell'appalto, dovrà fornire i relativi elaborati grafici, gli schemi, le descrizioni e quanto altro necessario ad illustrarne la struttura ed il funzionamento, i manuali di manutenzione e gestione (ove necessari) nonché i benestare e i certificati di collaudo previsti dalle vigenti normative.

Gli oneri relativi alla pulizia ed al ripristino delle aree di cantiere che dovranno essere riconsegnate nello stato ante - operam.

Gli oneri relativi alla fornitura di mezzi e mano d'opera per le misurazioni dei lavori a corpo di cui al precedente art. 1.17 lett. b) paragrafo 2°. Ad ultimazione dei lavori, compete ancora all'appaltatore, senza diritto ad alcun compenso;

Il rilascio delle dichiarazioni di conformità dei vari impianti, rilasciate ai sensi dell'art. 7 della D.M. 37/08 da soggetti in possesso dei requisiti tecnico-professionali di cui all'art. 4 della stessa legge;

Le richieste e l'ottenimento di nulla-osta prescritti presso la competente ASL e, in particolare, presso l'ISPEL per gli ascensori o altri impianti;

La predisposizione della documentazione per la richiesta e l'ottenimento, da parte dell'appaltante tramite il responsabile del procedimento, del collaudo dei Vigili del

Fuoco, ai fini del rilascio del certificato di prevenzione incendi.

La predisposizione della documentazione per la richiesta e l'ottenimento, da parte dell'appaltante tramite il responsabile del procedimento, dei certificati di abitabilità o agibilità delle opere.

La fornitura di esperti per l'assistenza, in sede di consegna, all'avvio degli impianti.

articolo 1.26.2. Oneri a carico dell'Appaltatore da compensare a parte

A completamento di quanto disposto dall'art. 1.20 (Pagamenti in acconto), l'Appaltatore é tenuto ad eseguire, fino alla data di approvazione del collaudo finale provvisorio, tutti i lavori di manutenzione per la riparazione delle opere ammalorate per l'uso non corretto e comunque ordinate dalla D.L.. Per quanto riguarda in particolare i ripristini stradali per canalizzazioni eseguite da Aziende utenti dei PP.SS., saranno valutati con i prezzi contrattuali aumentati del 15%. Ove occorra effettuare una guardiania (anche notturna e festiva) sui cavi lasciati aperti dalle Aziende, l'importo dei lavori di ripristino dei cavi, come sopra valutato, e limitatamente al solo tratto di cavo aperto, sarà ulteriormente aumentato del 40%.

L'onere relativo alla costruzione dei passi carrabili e degli imbocchi in fogna richiesti dai privati ed autorizzati dai competenti Uffici Comunali durante il corso dei lavori fino alla data del collaudo. La valutazione dei lavori suddetti, contabilizzati in conto terzi con apposita contabilità, verrà effettuata, come per i ripristini cavi di cui al precedente punto 1) del presente punto B), con i prezzi di contratto aumentati del 15%.

Le spese e gli oneri per provvedere, per tutta la durata dell'appalto ai lavori di dattilografia e/o videoscrittura.

Obblighi dell'Impresa in caso di emergenza. L'Impresa ha l'obbligo di prestare soccorsi in caso di emergenza, l'Impresa stessa all'atto della consegna dei lavori dovrà presentare per iscritto alla D.L. l'elenco dei mezzi d'opera funzionanti, completi di personale, che costituiscono il parco attrezzature con particolare riferimento alle pompe, alle macchine ed attrezzature di cantiere ecc.

L'esecuzione dei lavori per singoli tratti, secondo qualsiasi categoria e tipo di lavoro, e in tutta la zona interessata dall'appalto sempre che lo richiedano, a insindacabile giudizio della D.L., la circolazione degli automezzi dei cantieri di qualsiasi genere, escluso quello di cui al presente appalto, esistenti nella zona medesima.

Per l'inosservanza delle disposizioni del presente articolo saranno applicate le sanzioni di cui all'art. 1.30 punto 1.6.

articolo 1.27. Occupazione di suolo

L'Appaltatore non avrà diritto a compensi addizionali ai prezzi di contratto qualunque siano le condizioni effettive nelle quali debbano eseguirsi i lavori, né potrà pretendere compenso od indennizzo alcuno per soggezioni derivanti da non concessa chiusura di una strada o tratto di strada alla circolazione stradale, restando riservata, alla D.L., la facoltà di apprezzamento sulla necessità di chiusura.

Per l'occupazione di suolo pubblico, per deposito di materiali, macchinari ed attrezzature varie di cantiere, nelle adiacenze dei luoghi dove si vanno svolgendo i lavori, oggetto del presente appalto, limitatamente all'estensione di suolo strettamente necessario e assegnato dall'Ufficio Comunale ed alla durata dei lavori, nonché per l'esecuzione di qualunque opera e lavoro dipendente dall'appalto, l'Appaltatore ha l'obbligo di esibire agli agenti Comunali l'ordinativo dei lavori, rimanendo esonerata dall'obbligo di licenza, dal pagamento di tasse e dal versamento di depositi.

Per la eventuale occupazione di suolo privato, l'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura e spese, a richiedere i necessari permessi e ad assolvere al pagamento delle relative indennità di occupazione, oltre che al ripristino delle aree una volta completati i lavori oggetto dell'appalto.

articolo 1.28. Ritrovamento di oggetti e materiali

Qualunque oggetto rinvenuto in occasione dei scavi, demolizioni od altre opere qualsiasi, inerenti il presente appalto, che a giudizio insindacabile del Committente abbia valore artistico, storico od altro qualsiasi, sarà soggetto alle disposizioni vigenti.

Oltre all'adempimento degli obblighi derivanti dalla vigente legislazione sulle Antichità e Belle Arti, l'Appaltatore sarà tenuto, appena avvenuto il ritrovamento, a darne immediata comunicazione alla Direzione Lavori.

Il ritrovamento di oggetti, anche se di pregio, non darà diritto a compensi o premi.

Il Committente si riserva, in casi particolari, tenuto conto delle circostanze ed a suo insindacabile giudizio, di assegnare eventualmente premi agli scopritori, nelle forme e per lo importo che riterrà conveniente, senza che ciò possa costituire diritto alcuno per l'Appaltatore.

Sono di proprietà del Committente e verranno ceduti, se del caso, all'appaltatore, la pozzolana, il tufo, i mattoni, le tegolozze ed altri materiali di recupero rinvenuti negli scavi e nelle demolizioni, ai prezzi previsti dalla Tariffa vigente.

articolo 1.29. Responsabilità dell'appaltatore per danni

L'Appaltatore sarà responsabile di tutti i danni, di qualsiasi natura, che possano derivare a persone o cose, a causa del mancato o tardivo intervento, nonché a causa della realizzazione delle opere, sia in corso di esecuzione che già ultimate, e dovrà provvedersi all'uopo delle polizze assicurative di cui al precedente art. 1.10.

La garanzia assicurativa dovrà essere fornita da primaria compagnia assicuratrice, che sia di gradimento del Committente.

L'Appaltatore sarà responsabile verso il Committente, verso terzi e verso gli utenti di eventuali danni alle canalizzazioni pp.ss. esistenti nel sottosuolo a qualunque profondità ubicate, prodotti sia nel corso dell'esecuzione dei lavori che comunque a questi ultimi consegnati.

Per i danni arrecati ai manufatti, alberature e beni, il Committente si riserva la facoltà di ordinare all'Appaltatore di riparare i danni stessi, oppure di procedere alla riparazione direttamente o a mezzo di altra ditta, detraendo l'importo delle spese effettivamente sostenute dai mandati di pagamento.

L'Appaltatore si obbliga a garantire e rilevare il Committente da qualunque pretesa, azione, domanda, molestia od altro che possa derivare da terzi in dipendenza dell'appalto, o per mancato adempimento degli obblighi contrattuali o per trascuratezza o per colpa nell'adempimento dei medesimi o in conseguenza diretta o indiretta della manutenzione.

Per le controversie attivate da terzi presso la Camera di Conciliazione, aventi per oggetto diritti disponibili relativi a beni mobili per un valore non superiore a 12.911,42 €, dipendenti o comunque connesse con l'esecuzione dei lavori di cui al presente appalto, in corso o già eseguiti, l'Appaltatore é obbligato a aderire alla suddetta procedura di risoluzione della controversia presso la citata Camera di Conciliazione.

L'Appaltatore si obbliga ad intervenire all'udienza avanti il Conciliatore e nel caso non vi abbia partecipato, ad accettare come validi nei propri confronti la conciliazione eventualmente conclusi tra il Committente ed il cittadino istante.

Nel caso che l'Appaltatore intervenuto all'udienza ritenga di non poter aderire alla soluzione conciliativa della controversia si impegna a fornire contestualmente dettagliate indicazioni delle relative ragioni in fatto e diritto pena inefficacia del diniego esplicitato.

L'Appaltatore si obbliga, comunque e in ogni caso, ad intervenire come garante nei giudizi eventualmente intentati da terzi contro il Committente in relazione ad incidenti e fatti connessi con l'appalto.

A tal riguardo, anche se non tempestivamente chiamato in causa ai sensi dell'art.

269 del C.P.C., l'Appaltatore si obbliga ad intervenire in ogni caso volontariamente ai sensi dell'art. 105 del C.P.C., anche in corso di istruttoria, dietro semplice invito rivoltagli mediante lettera raccomandata.

L'Appaltatore, qualora, per qualsiasi motivo non abbia partecipato al giudizio, benché invitato nel domicilio contrattuale eletto, si impegna ad accettare - come senz'altro valide nei suoi confronti - le sentenze eventualmente rese nel giudizio principale, nonché le prove acquisite, nel corso del giudizio stesso, rinunciando, sin da ora, ad ogni eccezione o reclamo e pertanto, sarà tenuto a rifondere, al Committente, tutte le spese a quest'ultima addebitate.

S'impegna inoltre a rimborsare, a semplice richiesta, tutte le somme dal Committente eventualmente corrisposte a terzi per titoli o per liti di cui sopra, a meno che il Committente non preferisca prelevarli dai crediti che l'Appaltatore vanta, a qualunque titolo, nei confronti del Committente.

Sarà infine obbligo dell'appaltatore adottare nella esecuzione di tutti i lavori, le provvidenze, i procedimenti e le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, in osservanza a tutte le norme vigenti in materia, che qui s'intendono integralmente riportate.

L'impresa è abilitata a delegare alla partecipazione la compagnia di Assicurazione con la quale ha stipulato la relativa polizza per la responsabilità civile e la manleva.

La mancata partecipazione alla suddetta procedura è motivo di risoluzione del presente contratto, ad insindacabile giudizio del Committente.

articolo 1.30. Penalità

articolo 1.30.1. Violazioni a prescrizioni particolari del Capitolato Speciale

1.30.1.1. Violazione alla normativa regolante i subappalti.

Fermo restando le sanzioni di legge e ogni altra azione che il Committente riterrà opportuno intraprendere nei confronti dell'Appaltatore, le violazioni di quanto previsto dall'art. 1.11 daranno luogo alle seguenti sanzioni economiche:

1.30.1.1.1 Violazione della normativa di cui all'art. 1.11 punto 1 - 2° paragrafo

penale pari al 5% del valore di ogni subappalto o cottimo iniziato prima della autorizzazione e comunque mai inferiore ad €. 2.600,00 per ciascuna infrazione;

1.30.1.1.2 Ritardo rispetto ai termini indicati all'art. 1.11 punto 1 - 4° paragrafo – lett.

f)

per ogni giorno di ritardo é prevista l'applicazione di una penale pari allo 0,3 per mille dell'importo contrattuale dell'appalto, comprensivo degli importi delle perizie di variante derivanti da atti deliberativi esecutivi al momento dell'inadempienza.

1.30.1.1.3 Ritardo rispetto al termine di cui all'art. 1.11 punto 2 – lett. a)

penale giornaliera pari allo 0,3 per mille dell'importo contrattuale dell'appalto, comprensivo degli importi delle perizie di variante derivanti da atti deliberativi esecutivi al momento dell'inadempienza.

1.30.1.1.4 Ritardo rispetto al termine di cui all'art. 1.11 punto 2 – lett. b) e c) e art. 1.13, paragrafo 15°

penale giornaliera pari allo 0,3 per mille dell'importo contrattuale dell'appalto, comprensivo degli importi delle perizie di variante derivanti da atti deliberativi esecutivi al momento dell'inadempienza.

1.30.1.2. Violazione della normativa antimafia

violazione di cui all'art.1.12 - 3° paragrafo: Penale pari al 5% riferito al valore di ogni subappalto;

1.30.1.3. Mancato rispetto dei termini di inizio e fine lavori

1.30.1.3.1 Ritardo rispetto ai termini di trasmissione denuncia inizio lavori di cui all'art. 1.14 lett. a) 3° e 4° paragrafo

Applicazione di una penale giornaliera pari allo 0,3 per mille dell'importo contrattuale dell'appalto, comprensivo degli importi delle perizie di variante derivanti da atti deliberativi esecutivi al momento dell'inadempienza.

1.30.1.3.2 Ritardo rispetto ai termini di inizio lavori di cui all'art. 1.14 – lett. a) – 5° paragrafo

Applicazione di una penale giornaliera pari allo 0,3 per mille dell'importo contrattuale dell'appalto, comprensivo degli importi delle perizie di variante derivanti da atti deliberativi esecutivi al momento dell'inadempienza.

1.30.1.3.3 Ritardo rispetto ai termini di presentazione del programma operativo di cui all'art. 1.14 lett.a) paragrafo 6 e paragrafo 8

Applicazione di una penale giornaliera pari allo 0,3 per mille dell'importo contrattuale dell'appalto, comprensivo degli importi delle perizie di variante

derivanti da atti deliberativi esecutivi al momento dell'inadempienza.

1.30.1.3.4 Ritardo rispetto ai termini di avanzamento mensile dei lavori desunti dal programma operativo di cui all'art.1.14, punto a) paragrafo 10

Applicazione di una penale giornaliera pari allo 0,3 per mille dell'importo contrattuale dell'appalto, comprensivo degli importi delle perizie di variante derivanti da atti deliberativi esecutivi al momento dell'inadempienza.

1.30.1.3.5 Ritardo rispetto ai termini di ultimazione lavori di cui all'art.1. 14 lett. a) paragrafo 15 e art. 1.16 lett. a) paragrafo 2

Applicazione di una penale giornaliera pari all'1 per mille dell'importo contrattuale dell'appalto, comprensivo degli importi delle perizie di variante derivanti da atti deliberativi esecutivi al momento dell'inadempienza.

1.30.1.3.6 Ritardo rispetto ai termini di inizio e/o ultimazione dei lavori manutentori di cui all'art. 1.16, lett. c) paragrafo 7

Applicazione di una penale giornaliera pari allo 0,3 per mille dell'importo contrattuale dell'appalto, comprensivo degli importi delle perizie di variante derivanti da atti deliberativi esecutivi al momento dell'inadempienza.

1.30.1.4. Inosservanza alle norme di sicurezza e igiene del lavoro di cui all'art. 1.23:

per ciascuna infrazione verrà comminata una somma pari alla sanzione penale comminata anche a titolo di oblazione.

1.30.1.5. Inosservanza delle prescrizioni relative al controllo del personale di cantiere

1.30.1.5.1 Violazione alla normativa nel controllo del personale di cantiere di cui all'art. 1.25, paragrafo 7:

per l'infrazione é prevista una penale pari al 0.3 per mille dell'importo contrattuale d'appalto comprensivo degli importi delle perizie di variante derivanti da atti deliberativi esecutivi al momento dell'infrazione. La penale non potrà comunque essere inferiore ad €. 517.

per ogni infrazione successiva alla prima, la penale di cui sopra ed il relativo limite minimo andrà aumentato del 50%.

1.30.1.6. Mancato rispetto degli oneri dell'Appaltatore per inadempienze rispetto a quanto previsto dall'art. 1.26:

per eventuali inadempienze rispetto a quanto prescritto dall'art. 1.26 si darà luogo all'applicazione della penale di cui al successivo punto 2 del presente articolo.

per inadempienze rispetto a quanto prescritto alla lettera A) punto 20, dell'art. 1.26 sarà applicata una penale non inferiore ad €. 260 al giorno, dal momento della contestazione al momento dell'installazione del cartello oltre la sanzione amministrativa di cui all'art. 1.21 del nuovo codice della Strada;

articolo 1.30.2. Violazioni alle prescrizioni generali del Capitolato Speciale

Le trasgressioni alle prescrizioni generali del presente Capitolato, (con esclusione di quelle particolari di cui al precedente punto 1), la mancata o ritardata osservanza degli ordini del Direttore dei Lavori, la lentezza nella esecuzione dei lavori, la deficienza di organizzazione, il danneggiamento dei manufatti e materiali del Committente, saranno passibili di penalità.

Le penalità saranno applicate in base alle norme dell'art. 22 del Capitolato Generale LL.PP. approvato con D.M. LL.PP. n° 145/2000 e varieranno da un minimo di €. 260 ad un massimo di € 1.033,00

In caso di inadempienza grave o ripetuta, agli obblighi contrattuali, salvo più gravi provvedimenti, il Committente ha la facoltà di sospendere i pagamenti finché l'Appaltatore non dia prova di sufficiente organizzazione, attitudine e volontà di assolvere lodevolmente agli impegni assunti.

Per tutte le sospensioni di pagamento di cui sopra, l'appaltatore non avrà diritto ad alcuna pretesa di qualsiasi titolo.

articolo 1.31. Risoluzione del contratto – Esecuzione d'ufficio dei lavori

L'appaltante può procedere alla risoluzione del contratto, oltre che nei casi previsti dagli artt.118 e 119 del Regolamento approvato con D.P.R. 554/1999 e s.m.i., anche nei seguenti casi:

quando risulti accertato il mancato rispetto, da parte dell'Appaltatore, del divieto del subappalto e delle ingiunzioni fattegli secondo quanto disposto al precedente art. 1.11;

nel caso di mancato rispetto delle ingiunzioni fattegli dall'appaltante, per ritardo nell'inizio o per ingiustificata sospensione dei lavori o per ritardo rispetto al programma di esecuzione dei lavori, inadempienza che, in relazione alle caratteristiche e alle finalità dell'appalto, viene contrattualmente configurata

come negligenza grave o contravvenzione da parte dell'appaltatore agli obblighi e alle condizioni stipulate;

nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al DLgs 81/08 e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal coordinatore per la sicurezza.

Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, troveranno applicazione le modalità stabilite dall'artt.119 e 121 del Regolamento approvato con D.P.R. n°554/1999 e s.m.i..

articolo 1.32. Composizione societaria - Fusioni, Trasferimenti d'azienda – Cessione di credito

Qualora ne ricorrano le condizioni, ai sensi e per gli effetti dell'art. 2 del DPCM 11.5.1991 n. 187 il Committente provvederà in corso d'opera a verificare eventuali variazioni di entità superiore al 2% nella composizione societaria dell'appaltatore.

Le cessioni d'Azienda e gli atti di trasformazione, fusione e scissione relativi all'Impresa Appaltatrice non hanno effetto nei confronti del Committente, fino a che il cessionario, ovvero il soggetto risultante dall'avvenuta trasformazione, fusione o scissione non abbia proceduto alle comunicazioni previste dal DPCM 11, Maggio 1991 n. 187 e non abbia documentato il possesso dei requisiti di partecipazione alla gara di cui agli art. 40 del D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006.

Ai sensi dell'articolo 115 del Regolamento approvato con D.P.R. n°554/1999 e s.m.i., nei quindici giorni successivi il Committente può opporsi al subentro del nuovo soggetto nella titolarità del contratto, con effetti risolutivi per l'aggiudicazione definitiva, laddove, in relazione della summenzionata comunicazione, non risultino sussistere i requisiti di cui all'articolo 10 della legge 575/65 e successive modificazioni. Decorsi 15 gg., senza che sia intervenuta opposizione, l'approvazione si intende tacita a tutti gli effetti di legge.

Le disposizioni relative alla cessione di credito ai sensi dell'art.116 del D.Lgs n°163 del 12 aprile 2006 si applicano anche nei casi di trasferimento d'Azienda e, il Committente provvede a dare immediata notizia a tutti i soggetti interessati e la cessione del credito non ha in ogni caso efficacia, se non per effetto di provvedimento formale di adesione.

I pagamenti effettuati a favore dei cessionari e dei procuratori sono subordinati all'acquisizione, da parte dei competenti Uffici della Ragioneria Generale, del relativo certificato antimafia previsto dalle norme di Legge.

Nelle more dell'adozione del provvedimento, ove il cedente non richieda espressamente la sospensione dei pagamenti, gli stessi sono effettuati in favore dei beneficiari, senza tener conto di cessioni non riconosciute.

articolo 1.33. Controversie.

articolo 1.33.1. Riserve

Le riserve dell'Appaltatore devono essere proposte nei termini e con le modalità di cui all'art. 31 del Capitolato Generale approvato con D.M LL.PP. n°145/2000.

Laddove, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare in misura sostanziale, e in ogni caso non inferiore al 10% dell'importo contrattuale, il Responsabile del Procedimento acquisisce immediatamente la relazione riservata del Direttore dei Lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo e, sentito l'affidatario, formula al Committente, entro 90 giorni dalla apposizione dell'ultima delle riserve di cui sopra, proposta motivata di accordo bonario.

Con apposito atto, il Committente, entro 60 giorni dalla proposta di cui sopra, delibera in merito con provvedimento motivato. Il verbale di accordo bonario è sottoscritto dall'affidatario.

articolo 1.33.2. Definizione delle controversie

Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario previsto dal punto a) del presente articolo, potranno essere definite dalla competente Autorità Giudiziaria solo dopo l'approvazione del collaudo provvisorio finale con esclusione del ricorso al giudizio arbitrale di cui agli articoli 806 e seguenti del codice di procedura civile. Fatti salvi i casi specificatamente previsti dalla vigente normativa, il Foro competente sarà quello di FIRENZE.

articolo 1.34. Documentazione tecnica sulle opere eseguite, materiali di rispetto

Ad avvenuta ultimazione delle opere, l'Appaltatore dovrà fornire alla Stazione appaltante, (senza diritto ad alcun compenso) al fine di redigere il certificato di collaudo o di regolare esecuzione, il complesso dei documenti tecnici definitivi relativi alle opere eseguite.

Come meglio definiti nelle allegate norme tecniche sono richiesti alla ditta:

certificazione sul comportamento dei materiali e delle apparecchiature fornite rilasciati da Istituti Ufficiali;

schemi funzionali e identificazioni delle apparecchiature;

manuali di funzionamento e di manutenzione delle Case Costruttrici;

norme di conduzione e manutenzione;

elenco delle eventuali parti di ricambio fornite in dotazione.

Tali elaborati dovranno rispecchiare le posizioni, caratteristiche e dimensioni delle apparecchiature come realmente eseguite ed essere forniti in triplice copia.

Sarà cura dell'Impresa appaltatrice, quando definito nelle norme tecniche, consegnare alla Stazione appaltante tutta la serie di materiali di rispetto necessari per la manutenzione e riparazione delle opere eseguite; se non diversamente specificato, la quantità minima prevista è pari all'1% della quantità pagata.

L'onere di tale fornitura minima è da ritenersi compreso nell'importo forfettario stabilito dei lavori.

In caso di mancato rispetto delle condizioni sopraesposte, anche in caso di collaudi favorevoli, non si potrà procedere al saldo del residuo credito da parte dell'Impresa.

Parte 2. MODI DI ESECUZIONE DELLE DIVERSE CATEGORIE DI LAVORO

articolo 2.1. Lavori preliminari

articolo 2.1.1. Scavi in genere

Le opere di scavo presenti in questo appalto riguardano esclusivamente la realizzazione dell'anello antincendio che sarà interrato per un certo tratto di percorso.

Gli scavi, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui al DMLLP dell'11 marzo 1988 (d'ora in poi DM LLPP 11.03.88), integrato dalle istruzioni applicative di cui alla CMLLP n. 218/24/3 del 9 gennaio 1996, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla direzione dei lavori.

Nell'esecuzione degli scavi l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà, altresì, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della direzione dei lavori), ad altro impiego nei lavori,

dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate in prossimità dello scavo previo assenso della direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

La direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applica il disposto del comma 3, dell'art. 36 del Cap. Gen. n. 145/00.

articolo 2.1.2. Demolizioni e rimozioni

Le operazioni di demolizione presenti in questo appalto riguardano esclusivamente parti relative vecchio impianto elettrico e a quelle parti atte a consentire il passaggio delle tubazioni e canalizzazioni dell'impianto di ventilazione. Dovranno comunque essere realizzate prevedendo:

Per la viabilità e la movimentazione interna al cantiere:

- La definizione dei punti di accesso al cantiere e puntuali procedure per la viabilità interna di cantiere;

- Sistemi e criteri di segnalazione dell'area interessata dalle operazioni;

- Procedure per il controllo e/o la gestione dei rischi provenienti dalle interferenze di circolazione (modalità di accesso da e per il cantiere);

- Specifiche istruzioni sul corretto uso delle macchine nel cantiere;

- Modalità di effettuazione delle manovre pericolose con i mezzi di cantiere e individuazione delle relative zone di sosta;

- Procedure adottate durante la movimentazione in particolari aree del cantiere. Individuazione e segnalazione delle aree a rischio e procedure adottate per impedirne l'accesso;

- Modalità operative per la realizzazione di protezioni dei luoghi di passaggio e di stazionamento che potrebbero essere interessati, nel corso della demolizione, da caduta di materiale;

Per lo stoccaggio dei materiali:

- Individuazione delle zone dove effettuare gli stoccaggi temporanei di materiale

all'interno del cantiere

Criteri e procedure per la corretta gestione delle attività di stoccaggio dei materiali.

Modalità di convogliamento del materiale a terra e dell'eventuale accatastamento in cantiere e del trasporto in discarica.

Per quanto riguarda gli impianti:

Criteri e procedure per l'individuazione degli impianti presenti all'interno dei locali da demolire e dei punti di alimentazione.

Modalità operative per il sezionamento degli impianti presenti, con particolare riferimento alla qualifica dei tecnici incaricati per la realizzazione delle operazioni (es. elettricista per intervento su impianto elettrico, idraulico per intervento su impianto gas)

Criteri e procedure operative per l'esecuzione dello smontaggio degli impianti, con particolare riferimento al controllo dell'assenza di pericolo, agli strumenti di controllo e ai Dispositivi di Protezione Individuale da utilizzare nelle operazioni.

Per quanto riguarda ponteggi e macchine utilizzabili:

Individuazione delle attrezzature (ponteggi, piattaforme, ponti, ecc.) utilizzate per accedere e lavorare in elevazione e le procedure adottate per il loro corretto utilizzo (stabilità, modalità e punti d'ancoraggio, resistenza, ecc.);

Procedure operative per il controllo di conformità normativa delle macchine utilizzate e sul loro corretto utilizzo e manutenzione.

Per demolizioni effettuate con mezzi meccanici

Tipologia e caratteristiche tecniche delle macchine da utilizzare nella demolizione e dei loro accessori con indicata la loro compatibilità con l'ambiente in cui devono operare (peso e dimensioni) e gli spazi disponibili;

Procedure operative per gli addetti alle operazioni di demolizione, con particolare riferimento alle misure da mettere in atto per evitare crolli intempestivi e dispersioni di polvere negli ambienti circostanti.

Per demolizioni effettuate manualmente

Individuazione delle attrezzature (ponteggi, piattaforme, ponti, ecc.) utilizzate per accedere e lavorare in elevazione e le procedure adottate per il loro corretto utilizzo (stabilità, modalità e punti d'ancoraggio, resistenza, ecc.);

Individuazione dei dispositivi di protezione contro le cadute dall'alto da mettere in opera nel caso in cui non sia possibile operare protetti da opere

provvisori, con particolare riferimento al posizionamento dei singoli punti di aggancio o alla messa in opera di funi di sicurezza e linee vita;

Procedure operative destinate agli addetti relativamente alle modalità di demolizione di singole parti delle strutture (pilastri in c.a, muri in mattoni, solai in legno e laterizio, volte in mattoni, ecc.);

Procedure operative relative al convogliamento a terra dei materiali, al loro eventuale accatastamento in cantiere e al successivo trasporto in discarica;

Modalità operative per contenere l'emissione di rumore e polvere durante l'esecuzione delle attività di demolizione;

Procedure utilizzate per la manutenzione delle protezioni collettive;

Procedure utilizzate per l'uso dei dispositivi di protezione individuale.

2.1.2.1. Disposizioni per demolizione a mano / smontaggio

Lasciare libere le vie di passaggio da calcinacci. Non posizionare scale nei pressi di depositi di materiale da demolizione.

Non ostruire i passaggi con l'accumulo di calcinacci.

Staccare collegamenti tra gli elementi solo se questi sono stati messi in sicurezza

contro la caduta, per es. fissandoli a mezzi di sollevamento.

Eseguire tagli solo da posizioni sicure. Attenersi alle direttive per le demolizioni.

Durante il taglio con cannello prestare attenzione che la caduta di eventuali scorie fuse non costituisca pericolo per le persone e pericolo d'incendio.

Tenere a portata di mano degli estintori.

2.1.2.2. Disposizioni relative al luogo di lavoro

Non utilizzare travi, porte o scale orizzontali come postazione di lavoro o di passaggio.

Nel caso di elementi costruttivi non raggiungibili in sicurezza realizzare passerelle supplementari (per esempio nel caso della demolizione di solai in legno e delle coperture).

Provvedere a mettere in sicurezza le aperture ed eventuali aperture di scarico non più utilizzate, per esempio con parapetti (1).

Solo nel caso in cui le misure di sicurezza collettive anticaduta non siano adeguate si possono usare sistemi di anticaduta a fune.

Assicurare i sistemi di sicurezza solo ad elementi portanti in particolare la fune di

trattenuta. Questa deve sopportare - per un singolo utilizzatore – una forza d'urto (di trattenuta) pari a 7,5kN (750kg).

Il preposto deve verificare che i sistemi di trattenimento anticaduta vengano utilizzati.

Limitare lo sviluppo di polvere utilizzando acqua o utilizzare sistemi di protezione delle vie respiratorie, per esempio dispositivi a filtro con filtro di categoria idonea.

Utilizzare sistemi di protezione dell'apparato uditivo durante le demolizioni o i lavori con martello pneumatico.

2.1.2.3. Ulteriori prescrizioni per i ponteggi nel caso di demolizioni a mano

I ponteggi da utilizzare per i lavori di demolizione devono essere esplicitamente classificati dal produttore come adatti a lavori di demolizione.

Predisporre gli ancoraggi in modo che resistano alla caduta dei sassi, per esempio attraverso il fissaggio solidale con parti dell'edificio.

Non sovraccaricare i ponteggi con calcinacci.

Pulire regolarmente i piani dei ponteggi.

Verificare staticamente la disposizione e la quantità degli ancoraggi per teli e reti applicati.

Smontare i ponteggi di facciata seguendo il passo delle demolizioni.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nei loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 40 del vigente Capitolato generale, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato. I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

N.B. Prima di dare inizio alle operazioni di demolizione è obbligatorio disattivare l'esistente impianto di energia elettrica e l'esecuzione di un impianto elettrico di cantiere.

articolo 2.1.3. Puntellature

Se necessario, per strutture da demolire o da restaurare o pericolanti, saranno poste in opera sia al coperto che allo scoperto, adeguate puntellature costituite da ritti, tavole, fasce, croci, gattelli etc.. Sono compresi: il taglio a misura; la chiodatura e le staffe; l'allestimento della segnaletica necessaria a garanzia della pubblica incolumità ove occorrente e tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare le puntellature realizzate a regola d'arte.

2.1.3.1. Smontaggio di puntellature

Nello smontaggio di puntellature sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle puntellature da smontare; l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e del pubblico. Il materiale di risulta resta di proprietà dell'impresa se non preventivamente e diversamente disposto dall'Amministrazione. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

articolo 2.1.4. Opere provvisionali

Si renderà opportuno, prima di qualsiasi opera di intervento predisporre uno studio preventivo e razionale dell'impianto di cantiere. Comprenderà la distribuzione di tutti i servizi inerenti la realizzazione delle opere previste e tendenti a rendere il lavoro più sicuro e spedito.

2.1.4.1. Ponteggi metallici a struttura scomponibile

Andranno montati da personale pratico e fornito di attrezzi appropriati. Si impiegheranno strutture munite dell'apposita autorizzazione ministeriale che dovranno comunque rispondere ai seguenti requisiti:

- gli elementi metallici (aste, tubi, giunti, basi) dovranno portare impressi a rilievo o ad incisione il nome o marchio del fabbricante;
- le aste di sostegno dovranno essere in profilati o in tubi senza saldatura;
- l'estremità inferiore del montante dovrà essere sostenuta da una piastra di base a superficie piatta e di area 18 volte maggiore dell'area del poligono circoscritto alla sezione di base del montante;
- i ponteggi dovranno essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, e ogni controventatura dovrà resistere sia a compressione che a trazione;
- i montanti di ogni fila dovranno essere posti ad intervalli maggiori o uguali a metri 1,80;

le tavole che costituiscono l'impalcato andranno fissate, in modo che non scivolino sui travi metallici;

i ponteggi metallici di altezza superiore a 20 metri o di notevole importanza andranno eretti in base ad un progetto redatto da un ingegnere o architetto abilitato.

I raccordi del ponteggio, che dovrà avere i pianali metallici, da eseguirsi in legno dovranno essere trattati fuori opera con verniciature ignifughe.

2.1.4.2. Ponti su ruote (trabattelli)

I ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro.

La stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti.

Nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire non è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte - rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi.

Devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati. L'altezza massima consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro.

I ponti debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture.

Sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto.

articolo 2.2. Malte e conglomerati

articolo 2.2.1. Generalità

La composizione delle malte, l'uso particolare di ognuna di esse nelle varie fasi del lavoro, l'eventuale integrazione con additivi, inerti, resine, polveri di marmo, coccio pesto, particolari prodotti di sintesi chimica, ecc., saranno indicati dalla D.L. dietro autorizzazione degli organi preposti alla tutela dell'edificio oggetto di intervento.

Nella preparazione delle malte si dovranno usare sabbie di granulometria e natura chimica appropriate. Saranno, in ogni caso, preferite le sabbie di tipo siliceo o calcareo, mentre andranno escluse quelle provenienti da rocce friabili o gassose; non dovranno contenere alcuna traccia di cloruri, solfati, materie argillose, terrose, limacciose e polverose. I componenti di tutti i tipi di malte dovranno essere mescolati a secco.

L'impasto delle malte dovrà effettuarsi manualmente o con appositi mezzi meccanici e dovrà risultare omogeneo e di tinta uniforme. I vari componenti, con l'esclusione di quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati sia a peso sia a volume. La calce spenta in pasta dovrà essere accuratamente rimescolata in modo che la sua misurazione riesca semplice ed esatta.

Tutti gli impasti dovranno essere preparati nella quantità necessaria per l'impiego immediato e possibilmente in prossimità del lavoro. I residui di impasto non utilizzati immediatamente dovranno essere gettati a rifiuto, fatta eccezione per quelli formati con calce comune che, il giorno stesso della loro miscelazione, potranno essere riutilizzati.

Tutte le prescrizioni relative alle malte faranno riferimento alle indicazioni fornite nella parte seconda Art. 2.2 del presente Capitolato.

I tipi di malta e le loro classi sono definite in rapporto alla composizione in volume secondo la tabella seguente:

CLASSE	TIPO	COMPOSIZIONE				
		CEMENTO	CALCE AEREA	CALCE IDRAULICA	SABBIA	POZZOLANA
M4	Idraulica	-	-	1	3	-
M4	Pozzolonica	-	1	-	-	3
M4	Bastarda	1	-	2	9	-
M3	Bastarda	1	-	1	5	-
M2	Cementizia	1	-	0,5	4	-
M1	Cementizia	1	-	-	3	-

Alla malta cementizia si può aggiungere una piccola quantità di calce aerea con funzione plastificante.

Malte di diverse proporzioni nella composizione confezionate anche con additivi, preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media e compressione risulti non inferiore ai valori seguenti:

12,0 N/mm² (120 Kgf/cm²) per l'equivalenza alla malta M1

8,0 N/mm² (80 Kgf/cm²) per l'equivalenza alla malta M2

5,0	N/mm ²	(50 Kgf/cm ²)	per l'equivalenza alla malta M3
2,5	N/mm ²	(25 Kgf/cm ²)	per l'equivalenza alla malta M4

L'acqua e la sabbia per la preparazione degli impasti devono possedere i requisiti e le caratteristiche tecniche. L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito, purché ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli appresso indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

Le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte sono riportate nel DM 13 settembre 1993.

I tipi di malta e le loro classi sono definiti in rapporto alla composizione in volume; malte di diverse proporzioni nella composizione confezionate anche con additivi, preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui al DM 20 novembre 1987, n. 103. I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione dei lavori o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

a) Malta comune

Calce spenta in pasta	mc 0,25 - 0,40
Sabbia	mc 0,85 - 1,00

b) Malta comune per intonaco rustico (rinzaffo)

Calce spenta in pasta	mc 0,20 - 0,40
Sabbia	mc 0,90 - 1,00
Calce spenta in pasta	mc 0,35 - 0,45

c) Malta comune per intonaco civile (stabilatura)

Calce spenta in pasta	mc 0,25 - 0,40
Sabbia vagliata	mc 0,80

d) Malta fina di pozzolana

Calce spenta in pasta	mc 0,28
Pozzolana vagliata	mc 1,05

e) Malta idraulica

- | | |
|-----------------|---------------|
| Calce idraulica | q.li da 3 a 5 |
| Sabbia | mc 0,90 |
- f) Malta bastarda
- | | |
|---------------------------------------|----------|
| Malta di cui alle lett. a), d), e) | mc 1,00 |
| Agglomerante cementizio a lenta presa | q.li 1,5 |
- g) Malta cementizia per intonaci
- | | |
|---------------------------------------|----------|
| Agglomerante cementizio a lenta presa | q.li 6 |
| Sabbia | mc. 1,00 |
- h) Calcestruzzo idraulico di pozzolana
- | | |
|--------------------|---------|
| Calce comune | mc 0,15 |
| Pozzolana | mc 0,40 |
| Pietrisco o ghiaia | mc 0,80 |
- i) Calcestruzzo in malta idraulica
- | | |
|--------------------|-----------------|
| Calce idraulica | q.li da 1,5 a 3 |
| Sabbia | mc 0,40 |
| Pietrisco o ghiaia | mc 0,80 |
- l) Conglomerato cementizio per muri, fondazioni, sottofondi ecc.
- | | |
|--------------------|-------------------|
| Cemento | q.li da 1,5 a 2,5 |
| Sabbia | mc 0,40 |
| Pietrisco o ghiaia | mc 0,80 |

Quando la Direzione dei lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima. I materiali, le malte e i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse, della capacità prescritta dalla Direzione dei lavori, che l'Appaltatore sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese, costantemente, sui luoghi ove verrà effettuata la manipolazione.

L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate, oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici.

I materiali componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile, ma sufficiente, rimescolando continuamente.

Nella composizione di calcestruzzi con malte di calce comune od idraulica si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità di acqua possibile, poi si distribuirà la malta su ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto, fino a che ogni elemento risulti uniformemente distribuito nella massa ed avviluppato di malta per tutta la superficie.

articolo 2.3. Intonaci

Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, crepature irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, o altri difetti.

Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature dovranno essere demoliti e rifatti dall'Appaltatore a sue spese. La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi, per evitare scoppietti, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà a carico dell'Appaltatore il provvedere a tutte le riparazioni occorrenti.

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimossa dai giunti delle murature la malta aderente, ripulita ed abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa. La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare scoppietti, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà a carico dell'Appaltatore fare tutte le riparazioni occorrenti. Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore a mm 15 e le superfici dovranno essere perfettamente piane con ondulazioni inferiori all'uno per mille. Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento con inserimento di paraspigoli metallici a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione dei lavori.

L'ideale supporto dovrà presentare una superficie ruvida e fortemente porosa, con capacità di assorbimento media e nessuna traccia di contaminazione da oli, sali solubili, materiali disciolti o malfermi, strati superficiali incompatibilmente aggiunti.

Gli intonaci dovranno essere costituiti da malte a base di calci di buona qualità che, poste a contatto con il supporto, devono aderire sia meccanicamente (per compressione) che chimicamente (combinandosi con elementi quali silice, allumina, ossidi di ferro, ecc.) formando un corpo unico e continuo con il supporto stesso. Gli impasti da utilizzare nei dovuti rapporti tra componenti (calce-sabbia-pozzolana-cocciopesto-acqua) dovranno avere un legante con spiccate affinità chimiche con il supporto e manifestare proprietà di adesione maggiori di quanto non sia il loro potere di coesione. La dosatura dovrà essere realizzata mediante apposite casse di dosaggio tramite recipienti di cantiere (secchio, carriola) escludendo dosaggi approssimativi quali il «numero di palate». Per la preparazione di malte che costituiscano i tre strati dell'intonaco (rinzafo, arriciatura, finitura) dovranno

scegliersi rispettivamente aggregati grossi, medi e fini; è da escludere in ogni caso il sovvertimento di tale sequenza. Composizione e dosaggi delle malte dovranno essere comunque preventivamente approvati da parte della DL. Per le nuove murature l'esecuzione degli intonaci, interni od esterni, dovrà essere effettuata dopo un'adeguata stagionatura (pari ad almeno 50-60 giorni) delle malte di allettamento. Le superfici dovranno essere accuratamente preparate, pulite e bagnate. Per le vecchie strutture non intonacate si dovrà procedere al distacco di tutti gli elementi non solidali con le murature, alla bonifica delle superfici ed alla lavatura. Per le vecchie strutture già intonacate si procederà all'asportazione dei tratti di intonaco non aderenti o compromessi, alla scalpellatura delle superfici ed alla lavatura. L'esecuzione degli intonaci dovrà essere sempre protetta dagli agenti atmosferici. La messa in opera dello strato di intonaco finale dovrà essere comunque preceduta dall'applicazione, sulle murature interessate, di uno strato di intonaco grezzo al quale verrà sovrapposto il tipo di intonaco prescelto.

In particolare, per ciascun tipo d'intonaco si prescrive quanto segue:

- Intonaco grezzo o arricciatura

Predisposte le fasce verticali, sotto regola di guida, in numero sufficiente verrà applicato alle murature un primo strato di malta comune detto rinzaffo, di malta conforme alle caratteristiche richieste secondo il tipo di applicazione (per intonaci esterni o interni), gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto, si applicherà su di esso un secondo strato (arricciatura) di malta più fine, in modo da ottenere una superficie liscia ed a livello con le fasce precedentemente predisposte, che si stenderà con la cazzuola o col fratazzo stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché le pareti riescano, per quanto possibile, regolari.

- Intonaco civile

Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si stenderà su di esso un terzo strato di malta fina, che si conguaglierà con le fasce di guida per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.

Dovrà essere applicato dopo la presa dello strato di intonaco grezzo e sarà costituito da una malta, con grani di sabbia finissimi, lisciata mediante fratazzo rivestito con panno di feltro o simili, in modo da ottenere una superficie finale perfettamente piana ed uniforme. Sarà pertanto formato da tre strati, di cui il primo di rinzaffo, un secondo di arricciatura tirato in piano con regolo e fratazzo e la predisposizione di guide, un terzo strato di finitura formato da uno strato di colla della stessa malta passata al crivello fino, lisciata con fratazzo metallico o alla pezza su pareti verticali.

- Intonaci colorati

Per gli intonaci delle facciate esterne, potrà essere ordinato che alla malta da adoperarsi sopra l'intonaco grezzo siano mischiati i colori che verranno indicati per ciascuna parte delle facciate stesse.

Per dette facciate potranno venire ordinati anche i graffiti, che si otterranno aggiungendo ad uno strato di intonaco colorato, come sopra descritto, un secondo strato pure colorato ad altro colore, che poi verrà raschiato, secondo opportuni disegni, fino a far apparire il precedente. Il secondo strato di intonaco colorato dovrà avere lo spessore di almeno mm 2.

- Intonaco a stucco

Sull'intonaco grezzo sarà sovrapposto uno strato alto almeno mm 4 di malta per stucchi, che verrà spianata con piccolo regolo e governata con la cazzuola così da avere pareti perfettamente piane nelle quali non sarà tollerata la benché minima imperfezione.

Ove lo stucco debba colorarsi, nella malta verranno stemperati i colori prescelti dalla D.L.

- Intonaco a stucco lucido

Verrà preparato con lo stesso procedimento dello stucco semplice; l'abbozzo deve essere preparato con maggiore diligenza e deve essere di uniforme grossezza ed assolutamente privo di fenditure.

Spianato lo stucco, prima che esso sia asciutto si bagna con acqua in cui sia sciolto del sapone di Genova e quindi si comprime e si tira a lucido con ferri caldi, evitando qualsiasi macchia, la quale sarà sempre da attribuire a cattiva esecuzione del lavoro.

Terminata l'operazione si bagna lo stucco con la medesima soluzione saponacea, lasciandolo con pannolino.

- Rabbocature

Le rabbocature che occorressero su muri vecchi o comunque non eseguiti con faccia vista in malta o sui muri a secco saranno formate con malta di calce.

Prima dell'applicazione della malta, le connessioni saranno diligentemente ripulite, fino a conveniente profondità, lavate con acqua abbondante e quindi riscagliate e profilate con apposito ferro.

- Intonaci ed opere speciali

Ove previsto negli elaborati di Progetto o qualora si renda necessario per l'esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte, è onere dell'Impresa appaltatrice provvedere all'esecuzione delle seguenti opere:

– intonaco resistente alla fiamma L'intonaco antifiamma sarà fatto a medesima

guisa di quello grezzo, impiegando per gli strati successivi una malta costituita dall'impasto di materiali isolanti (perlite, vermiculite) con cemento 325, dato sia su pareti, sia su soffitti per uno spessore di mm 15 sul quale, appena presa consistenza, verrà stesa la malta fine di rasatura.

- intonaco aerante
- intonaco idrorepellente ottenuto aggiungendo all'intonaco esterno oli vegetali (lino, giglio, noce) e/o resine naturali (gommalacca, trementina, colofonia, saponi e cere) oppure aggiungendo all'impasto caseina
- rasatura per livellamento di superfici piane o curve
- intonaco a stucco romano
- intonaco per interni costituito da gesso di scagliola e calce idrata
- arricciatura con malta a polvere di marmo o di travertino
- rivestimento murale con graniglie di marmo per pareti interne
- rincocciatura con scaglie di laterizio per rettifica e appiombatura di pareti
- decorazioni (scuretti, fasce, lesene, aggetti, riquadrature, ecc.)
- fissante o impregnante di fondi minerali – intonaci e pietre naturali
- vernice protettiva di superfici o elementi in cemento faccia a vista.
- Intonaco antincendio.

articolo 2.4. Opere da Pittore

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime.

Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, indi pomciate e lisciate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici. Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate ed eventuale sabbiatura al metallo bianco.

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere anche

eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di rifilettature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori a Regola d'Arte.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della D.L. e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

Le successive passate di coloritura ad olio e verniciatura dovranno essere di tonalità diverse, in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero delle passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso.

Comunque esso ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare da personale della Direzione una dichiarazione scritta.

Prima di iniziare le opere da pittore, l'Impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte sia per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della D.L.

Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

articolo 2.4.1. Tinteggiature e verniciature

Le opere dovranno eseguirsi di norma combinando opportunamente le operazioni elementari e le particolari indicazioni che seguono.

La Direzione Lavori avrà la facoltà di variare, a suo insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso, sopprimendone alcune o aggiungendone altre che ritenesse più particolarmente adatte al caso specifico, e l'Impresa dovrà uniformarsi a tali prescrizioni senza potere perciò sollevare eccezioni di sorta.

I prezzi dell'opera stessa subirà in conseguenza semplici variazioni in meno o in più, in relazione alle varianti introdotte ed alle indicazioni della tariffa prezzi, senza che l'Impresa possa accampare perciò diritto a compensi speciali di sorta.

- Tinteggiatura a calce -

La tinteggiatura a calce degli intonaci interni e la relativa preparazione consisterà in:

1) spolveratura e raschiatura delle superfici;

- 2) prima stuccatura a gesso e colla;
- 3) levigamento con carta vetrata;
- 4) applicazione di due mani di tinta a calce.

Gli intonaci nuovi dovranno avere già ricevuto la mano preventiva di latte di calce denso (scialbatura).

Tinteggiatura a colla e gesso - Sarà eseguita come appresso:

- 1) spolveratura e ripulitura delle superfici;
- 2) prima stuccatura a gesso e colla;
- 3) levigamento con carta vetrata;
- 4) spalmatura di colla temperata;
- 5) rasatura dell'intonaco ed ogni altra idonea preparazione;
- 6) applicazione di due mani di tinta a colla e gesso.

Tale tinteggiatura potrà essere eseguita a mezze tinte oppure a tinte forti e con colori fini.

- Verniciatura ad olio -

Le verniciature comuni ad olio su intonaci interni saranno eseguite come appresso:

- 1) spolveratura e raschiatura delle superfici;
- 2) prima stuccatura a gesso e colla;
- 3) levigamento con carta vetrata;
- 4) spalmatura di colla forte;
- 5) applicazione di una mano preparatoria di vernice ad olio con aggiunta di acquaragia per facilitare l'assorbimento ed eventualmente di essiccativo;
- 6) stuccatura con stucco ad olio;
- 7) accurato levigamento con carta vetrata e lisciatura;
- 8) seconda mano di vernice ad olio con minori proporzioni di acquaragia;
- 9) terza mano di vernice ad olio con esclusione di diluente.

Per la verniciatura comune delle opere in legno le operazioni elementari si svolgeranno come per la verniciatura degli intonaci, con la omissione delle operazioni n. 2 e 4; per le opere in ferro, l'operazione n. 5 sarà sostituita, con una spalmatura di minio, la n. 7 sarà limitata ad un conguagliamento della superficie e si ometteranno le operazioni n. 2, 4 e 6.

- Verniciature a smalto comune -

Saranno eseguite con appropriate preparazioni, a seconda del grado di rifinitura che la D.L. vorrà conseguire ed a seconda del materiale da ricoprire (intonaci, opere in legno, ferro ecc.).

A superficie debitamente preparata si eseguiranno le seguenti operazioni:

- 1) applicazione di una mano di vernice a smalto con lieve aggiunta di acquaragia;
- 2) leggera pomiciatura a panno;
- 3) applicazione di una seconda mano di vernice a smalto con esclusione di diluente.

- Velature -

Qualora si dovessero eseguire tinteggiature con effetto di velatura, l'Appaltatore non potrà assolutamente ottenere questo tipo di finitura diluendo le tinte oltre i limiti consigliati dal produttore o consentiti dalla vigente normativa UNI relativa alla classe di prodotto utilizzato. La velatura dovrà essere realizzata nel seguente modo:

- tinte a calce: lo strato di imprimitura (bianco o leggermente in tinta) verrà steso nello spessore più adatto a regolarizzare l'assorbimento del supporto in modo da diminuire il quantitativo di tinta da applicare come mano di finitura;

- tinte al silicato di potassio: la velatura si otterrà incrementando, nella mano di fondo, il quantitativo di bianco di titano rutilo e, contemporaneamente, diminuendo il quantitativo di tinta nella mano di finitura;

- tinte polimeriche: la velatura si otterrà incrementando nella mano di fondo il quantitativo di pigmento bianco e miscelando le tinte basi coprenti della mano di finitura con un appropriato quantitativo di tinta polimerica trasparente. La tinta trasparente dovrà essere costituita (pena l'immediata perdita del prodotto) dallo stesso polimero utilizzato per la produzione della tinta base.

articolo 2.5. Porte REI

articolo 2.5.1. Installazione Porte REI

Porta tagliafuoco ad uno o due battenti omologata a norme UNI 9723 conforme alle certificazione di prodotto ISO 9001, realizzata con telaio pressopiegato spessore 2 mm, sagomato per ospitare cerniere saldate a folo continuo, completa di guarnizione autoespandente per fumi caldi posta sui tre lati, con rostri fissi, anta in acciaio preverniciato coibentata con doppio strato di lana minerale impregnato con colla a base di calciosilicati più foglio di alluminio intermedio, con due cerniere di serie realizzate in acciaio stampato e zincato del tipo reversibile, completa di serrature con chiave, maniglia interna ed esterna con placche antincendio. REI 120

e REI 180.

Maniglione antipanico interno tipo pusck a barra orizzontale basculante in acciaio cromato poste su porte tagliafuoco ad uno o due battenti.

Parte 3. QUALITÀ DEI MATERIALI

articolo 3.1. Qualità dei materiali in genere

I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche, prestazioni e qualità, a quanto indicato negli elaborati di progetto e a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio in rapporto alla funzione a cui sono destinati.

In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

I materiali proveranno da località o fabbriche che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché corrispondano ai requisiti di cui sopra.

Quando la Direzione dei Lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese della stessa Impresa.

Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione dei Lavori, l'impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

I materiali da impiegare nei lavori dovranno inoltre corrispondere ai requisiti fissati nei successivi paragrafi.

I materiali rifiutati dovranno essere asportati subito dai cantieri. Qualora per eccezione ne fosse concesso il deposito provvisorio nei cantieri, la Direzione dei Lavori avrà il diritto di prendere al riguardo ed a spese dell'Impresa tutte le precauzioni che stimerà convenienti per evitare che siano impiegati nei lavori.

La Direzione dei Lavori potrà prescrivere in ogni momento prove sui materiali, sugli asfalti, sulle malte e sui conglomerati, sia prima che dopo il loro impiego. Le prove saranno effettuate presso i laboratori ufficiali a cura e spese dell'Appaltatore. Il prelevamento dei campioni sarà effettuato in contraddittorio.

articolo 3.2. Scelta di materiali

In aggiunta a quanto indicato negli elaborati di progetto relativamente alla scelta ed alla fornitura dei materiali si prescrive fin da ora che:

L'Appaltatore dovrà proporre una campionatura di tutti i materiali, il disegno ed il colore. Quanto proposto dall'APPALTATORE in base al progetto allegato al contratto per l'esecuzione delle finiture architettoniche interne ed esterne (pavimenti, rivestimenti, murature, controsoffitti, tinteggiature, ecc. corpi illuminanti, panchine, cestini porta rifiuti, ecc.), dovrà essere posto in visione alla DL assemblati preventivamente in cantiere od in altro sito indicato dalla stessa.

Solo in quella sede potrà essere effettuata la scelta dei materiali e si potrà procedere all'approvazione, da parte della DL, della fornitura.

articolo 3.3. Scorte e deposito materiali

L'APPALTATORE dovrà consegnare al Committente all'atto della firma del verbale di ultimazione dei lavori, fermi restando gli obblighi di manutenzione e garanzia previsti in contratto, le quantità di materiali definiti nel Capitolato di Appalto, per uso esclusivo della stessa.

articolo 3.4. Acqua, calci, cementi ed agglomerati, pozzolane, gesso, ghiaia, pietrisco e sabbie

a) Acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

b) Calci - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 ("Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici") nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 ("Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche").

c) Cementi e agglomerati cementizi.

1) I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 3 giugno 1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi") e successive modifiche.

Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 31 agosto 1972.

2) A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria del 9 marzo 1988, n. 126 ("Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi") (dal 11.3.2000 sostituito dal D.M.Industria 12 luglio 1999, n.314), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 26 maggio 1965, n. 595 e all'art. 20 della legge 5 novembre 1971, n. 1086. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

3) I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

d) Pozzolane - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2230.

e) Gesso - Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti.

Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 6.

f) Ghiaia, pietrisco e sabbia. – Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice od armato di cui alle norme vigenti.

Le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivanti da rocce resistenti il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, facilmente sfaldati o rivestite da incrostazioni o gelive.

La sabbia da impiegarsi nelle murature, nei calcestruzzi o per strati di sottofondo dovrà essere assolutamente scevra da materie terrose ed organiche e ben lavata. Dovrà essere preferibilmente di qualità silicea proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da mm 1 a mm 5.

La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione dei lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della

messa in opera dei calcestruzzi. L'Impresa dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro.

Le ghiaie da impiegarsi per formazione di massicciate stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante, e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente o gelive o rivestite di incrostazioni.

La ghiaia e/o ghiaino da utilizzarsi a secco per il riempimento delle aiuole a ridosso dell'edificio dovrà avere una pezzatura tra i 5 e 15 mm. ed esente da impurità.

Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, alla abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo: e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee.

I materiali suindicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle norme di accettazione del fascicolo n. 4 ultima edizione, del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Rispetto ai crivelli UNI 2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 UNI e trattenuti dal crivello 25 UNI, i pietrischetti quelli passanti dal crivello 25 UNI e trattenuti dal crivello 10 UNI; le graniglie quelle passanti dal crivello 10 UNI e trattenute dallo staccio 2 UNI 2332.

Di norma si useranno le seguenti pezzature:

- 1) pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm, se ordinato, per la costruzione di massicciate all'acqua cilindrate;
- 2) pietrisco da 25 a 40 mm (eccezionalmente da 15 a 30 mm granulometrica non unificata) per la esecuzione di ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);
- 3) pietrischetto da 15 a 25 mm per esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fluidi;
- 4) pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni e pietrischi bituminati;
- 5) graniglia normale da 5 a 10 mm per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
- 6) graniglia minuta da 2 a 5 mm di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione dei lavori per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta, sarà invece usata per conglomerati bituminosi.

Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti della prescelta pezzatura, purché, per altro, le

dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o non siano oltre il 10% inferiore al limite minimo della pezzatura fissata.

Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

Sabbie - Le sabbie dovranno essere assolutamente prive di terra, materie organiche o altre materie nocive, essere di tipo siliceo (o in subordine quarzoso, granitico o calcareo), avere grana omogenea, e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita in peso della sabbia non dovrà superare il 2%. L'Appaltatore dovrà inoltre mettere a disposizione della Direzione Lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla norma UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per le murature dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2, UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per gli intonaci, le stuccature e le murature a faccia vista dovrà avere grani passanti attraverso lo staccio 0,5, UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto nell'All. 1 del D.M. 3 giugno 1968 e dall'All. 1 p.to 1.2. D.M. 9 gennaio 1996.

La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. È assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

articolo 3.5. Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte

1) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

2) Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

- fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo- superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri dell'art. 13.

I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 9 gennaio 1996 e relative circolari esplicative.

articolo 3.6. Elementi di laterizio e calcestruzzo

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti di laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 20 novembre 1987 ("Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento").

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI 8942-2.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 20 novembre 1987.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra.

É facoltà del Direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

articolo 3.7. Prodotti per rivestimenti interni ed esterni

Resistenza allo strappo - In base alle indicazioni della norma ICITE/UEAtc, i prodotti di rivestimento in genere dovranno resistere alle azioni di strappo, senza presentare distacchi o deterioramenti permanenti; in particolare:

i rivestimenti ceramici non dovranno distaccarsi dal supporto se sottoposti ad uno sforzo di trazione di 4 N/cm²;

gli intonaci non dovranno distaccarsi se sottoposti ad uno sforzo di trazione di 10 N/cm², dopo semplice stagionatura, e di 4 N/cm² dopo immersione in acqua per due ore.

Resistenza ai carichi eccentrici - Anche in questo caso le prescrizioni si rifanno alle norme ICITE/UEAtc. Specificamente si richiede la resistenza alle seguenti azioni:

forza di strappo orizzontale di almeno 100 N, applicata al dispositivo di

sospensione;

forza di strappo verticale di almeno 400 N, applicata al dispositivo di sospensione;

carico eccentrico di almeno 1000 N, agente parallelamente alla parete ad una distanza di 30 cm e distribuito per una lunghezza di 50 cm in direzione longitudinale.

Si definiscono prodotti per rivestimenti quelli utilizzati per realizzare i sistemi di rivestimento verticali (pareti - facciate) ed orizzontali (controsoffitti) dell'edificio.

I prodotti si distinguono:

a seconda del loro stato fisico

rigidi (rivestimenti in pietra - ceramica - vetro - alluminio - gesso ecc.);

flessibili (carte da parati - tessuti da parati - ecc.);

fluidi o pastosi (intonaci - vernicianti - rivestimenti plastici - tinteggiature ecc.).

a seconda della loro collocazione

per esterno;

per interno.

a seconda della loro collocazione nel sistema di rivestimento

di fondo;

intermedi;

di finitura.

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Prodotti rigidi.

Per le piastrelle di ceramica vale quanto riportato nell'articolo prodotti per pavimentazione, tenendo conto solo delle prescrizioni valide per le piastrelle da parete.

Per le lastre di pietra vale quanto riportato nel progetto circa le caratteristiche più significative e le lavorazioni da apportare. In mancanza o ad integrazione del progetto valgono i criteri di accettazione generali indicati nell'articolo relativo ai prodotti di pietra integrati dalle prescrizioni date nell'articolo relativo ai prodotti per pavimentazioni di pietra (in particolare per le tolleranze dimensionali e le modalità di

imballaggio). Sono comunque da prevedere gli opportuni incavi, fori, ecc. per il fissaggio alla parete e gli eventuali trattamenti di protezione.

Per gli elementi di metallo o materia plastica valgono le prescrizioni del progetto. Le loro prestazioni meccaniche (resistenza all'urto, abrasione, incisione), di reazione e resistenza al fuoco, di resistenza agli agenti chimici (detergenti, inquinanti aggressivi, ecc.) ed alle azioni termoigrometriche saranno quelle prescritte in norme UNI, in relazione all'ambiente (interno/esterno) nel quale saranno collocati ed alla loro quota dal pavimento (o suolo), oppure in loro mancanza valgono quelle dichiarate dal fabbricante ed accettate dalla direzione dei lavori;

Saranno inoltre predisposti per il fissaggio in opera con opportuni fori, incavi, ecc.

Per gli elementi verniciati, smaltati, ecc., le caratteristiche di resistenza alla usura, ai viraggi di colore, ecc. saranno riferite ai materiali di rivestimento.

La forma e costituzione dell'elemento saranno tali da ridurre al minimo fenomeni di vibrazione, produzione di rumore tenuto anche conto dei criteri di fissaggio.

Per le lastre di cartongesso si rinvia all'articolo su prodotti per pareti esterne e partizioni interne.

In via orientativa valgono le prescrizioni della norma UNI 8981, (varie parti).

Per gli elementi piccoli e medi fino a 1,2 m come dimensione massima si debbono realizzare opportuni punti di fissaggio ed aggancio. Per gli elementi grandi (pannelli prefabbricati) valgono per quanto applicabili e/o in via orientativa le prescrizioni dell'articolo sulle strutture prefabbricate di calcestruzzo.

articolo 3.7.1. Prodotti fluidi od in pasta.

a) Intonaci: gli intonaci sono rivestimenti realizzati con malta per intonaci costituita da un legante (calce cemento-gesso) da un inerte (sabbia, polvere o granuli di marmo, ecc.) ed eventualmente da pigmenti o terre coloranti, additivi e rinforzanti.

Gli intonaci devono possedere le caratteristiche indicate nel progetto e le caratteristiche seguenti:

capacità di riempimento delle cavità ed eguagliamento delle superfici;

reazione al fuoco e/o resistenza all'incendio adeguata;

impermeabilità all'acqua e/o funzione di barriera all'acqua;

effetto estetico superficiale in relazione ai mezzi di posa usati;

adesione al supporto e caratteristiche meccaniche.

Per i prodotti forniti premiscelati la rispondenza a norme UNI è sinonimo di conformità alle prescrizioni predette; per gli altri prodotti valgono i valori dichiarati

dal fornitore ed accettati dalla direzione dei lavori.

articolo 3.7.2. Intonaco civile

Fornitura e posa in opera di intonaco civile formato da un primo strato di rinzafo, da un secondo di arriccio, tirato in piano con regolo e fratazzo lungo, applicato con le necessarie poste e guide, rifinito con il terzo strato di malta finissima, lisciata con fratazzo metallico o con pezza, anticendio eseguito su superfici piane o curve, verticale e orizzontale, applicabile su qualsiasi tipo di supporto.

È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.

articolo 3.7.3. Intonaco antincendio

Fornitura e posa in opera di intonaco antincendio eseguito su superfici piane o curve, verticale e orizzontale, applicabile su qualsiasi tipo di supporto, a base di gesso emidrato per uno spessore pari a 2,5 cm. Spruzzato con macchine nella densità di 420kg/mc.. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.

b) Prodotti vernicianti: i prodotti vernicianti sono prodotti applicati allo stato fluido, costituiti da un legante (naturale o sintetico), da una carica e da un pigmento o terra colorante che, passando allo stato solido, formano una pellicola o uno strato non pellicolare sulla superficie.

Si distinguono in:

tinte, se non formano pellicola e si depositano sulla superficie;

impregnanti, se non formano pellicola e penetrano nelle porosità del supporto;

pitture, se formano pellicola ed hanno un colore proprio;

vernici, se formano pellicola e non hanno un marcato colore proprio;

rivestimenti plastici, se formano pellicola di spessore elevato o molto elevato (da 1 a 5 mm circa), hanno colore proprio e disegno superficiale più o meno accentuato.

I prodotti vernicianti devono possedere valori adeguati delle seguenti caratteristiche in funzione delle prestazioni loro richieste:

dare colore in maniera stabile alla superficie trattata;

avere funzione impermeabilizzante;

essere traspiranti al vapore d'acqua;

impedire il passaggio dei raggi U.V.;

ridurre il passaggio della CO₂;

avere adeguata reazione e/o resistenza al fuoco (quando richiesto);
avere funzione passivante del ferro (quando richiesto);
resistenza alle azioni chimiche degli agenti aggressivi (climatici, inquinanti);
resistere (quando richiesto) all'usura.

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto od in mancanza quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori.

I dati si intendono presentati secondo le norme UNI 8757 e UNI 8759 ed i metodi di prova sono quelli definiti nelle norme UNI.

articolo 3.7.4. Tinteggiatura a tempera.

Tinteggiatura a tempera, in tinta unica chiara o di colore nero come meglio indicato nei disegni esecutivi e dalla D.L., su intonaco civile, a calce, o a gesso, eseguita a qualsiasi altezza, su pareti e soffitti interni, volte etc.. Preparazione accurata del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina, per eliminare corpi estranei quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature, per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Imprimitura ad uno strato di isolante a base di resine acriliche all'acqua data a pennello. Ciclo di pittura costituito da strato di fondo e strato di finitura con pittura a tempera, dati a pennello od a rullo. Sono compresi: le scale; i cavalletti; i ponteggi provvisori interni ove occorrenti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.

A due strati del tipo liscio di cui il primo di fondo dato a pennello ed il secondo di finitura dato a rullo; su pareti e soffitti intonacati a civile.

articolo 3.7.5. Tinteggiatura con idropittura vinilica.

Tinteggiatura con idropittura vinilica, pigmentata per interni del tipo opaca, solubile in acqua e in tinta unica chiara, eseguita a qualsiasi altezza, su pareti e soffitti intonacati a civile o a calce o a gesso. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina per eliminare corpi estranei quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Imprimitura ad uno strato di isolante a base di resine acriliche all'acqua data a pennello. Ciclo di pittura con idropittura vinilica pigmentata, costituito da uno strato di fondo dato a pennello e strato di finitura dato a rullo. Sono compresi: le scale; i cavalletti; i ponteggi provvisori interni ove occorrenti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.

Pittura con smalto sintetico.

Pittura con smalto sintetico pigmentale, in tinta a scelta della D.L., a due strati, dati a pennello, eseguita a qualsiasi altezza, su pareti e soffitti interni. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina per eliminare corpi estranei, quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Imprimitura ad uno strato di isolante del tipo cellulosica dato a pennello, costituita da uno strato di fondo dato a pennello e strato di finitura dato a rullo, previa imprimitura ad uno strato di isolante del tipo a base di resine. Ciclo di pittura costituito da strato di fondo di mezzo smalto (smalto diluito) dato a pennello e strato di finitura di smalto intero dato a pennello. Sono compresi: le scale; i cavalletti; i ponteggi provvisori interni; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.

articolo 3.7.6. Pittura antiruggine su opere metalliche.

Pittura antiruggine per esterno ed interno con minio di piombo all'olio di lino od oleofenolico, su opere metalliche, previa preparazione del supporto, ed applicazione a pennello di uno o più strati di pittura antiruggine. Sono compresi: le opere provvisionali; la pulitura ad opera ultimata. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.

articolo 3.7.7. Pittura di finitura su opere metalliche.

Pittura di finitura per interno ed esterno su opere metalliche con almeno due strati di smalto oleosintetico o sintetico, previa preparazione del supporto, e successiva applicazione a più strati dei vari tipi di smalto colorato con colorazione come indicato nei disegni esecutivi o da indicazioni della D.L.. Sono compresi: le opere provvisionali; la pulitura ad opera ultimata. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.

articolo 3.7.8. Rivestimento plastico continuo, tipo rasato o graffiato (lineare o circolare).

Rivestimento plastico continuo a base di leganti acrilici pigmentali del tipo rasato o graffiato (lineare o circolare), eseguito a qualsiasi altezza in tinta unica chiara per esterni su intonaco rustico tirato a fratazzo fine, intonaco civile, rasatura a gesso. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina per eliminare corpi estranei, grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Imprimitura con primer di ancoraggio a base di resine sintetiche, successiva stesura e sagomatura del

rivestimento plastico a rullo, caloscia, spruzzo etc.. Sono compresi: le scale; i cavalletti; i ponteggi provvisori; la pulitura ad opera ultimata. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.

articolo 3.7.9. Impregnanti

Impregnante acrilico trasparente per legno Tipo Novalis Impregnante cerato (OIKOS). Protegge il legno dagli agenti atmosferici, dai raggi UV, da tarme e funghi. Colore a scelta della D.L.

Caratteristiche Tecniche:

Composizione: Resine acriliche in dispersione acquosa e additivi preservanti contro gli infestanti del legno.

Peso specifico: 1,02 Kg/lit Ph 8,5, 9 Temperatura di stoccaggio: +2°C , 36°C (umidità non superiore a 80%)

Reazione al fuoco Negativa se il prodotto è applicato su fondi infiammabili: materiale all'acqua con spessore inferiore a 0,6 mm

Colori: trasparente + tinte cartella colori.

articolo 3.7.10. Protettivi Acrilici

Protettivo acrilico per calcestruzzo ad effetto semicoprente colorato a base di resine acriliche modificate in dispersione acquosa, strato protettivo impermeabile resistente alla penetrazione dei gas CO₂ e SO₂, presenti nello smog e nelle piogge acide, inibente della carbonatazione. Permeabile al vapore

Caratteristiche Tecniche:

Composizione: Resine acriliche modificate in dispersione acquosa, pigmenti semitrasparenti preservanti e additivi atti a facilitare l'applicazione e la filiazione.

Peso specifico: 1,15 Kg/lit. Ph 8,5, 9 Temperatura di stoccaggio: +2°C , 36°C (Teme il gelo)

Resistenza al lavaggio: Conforme alla norma DIN 53 778: resistenza ad almeno 1000 cicli abrasivi.

Resistenza all'abrasione Conforme alla norma DIN 53778: resistenza a più di 5000 cicli abrasivi

Resistenza al distacco e aggrappaggio: Conforme alla norma DIN ISO 4624

Assorbimento d'acqua (W24): 0,02 Kg mq DIN 52 617

Colori: Tinte di cartella

Parte 4. IMPIANTI TECNOLOGICI

articolo 4.1. Impianti elettrici

articolo 4.1.1. Disposizioni Generali

4.1.1.1. Direzione dei lavori.

Il Direttore dei lavori per la pratica realizzazione dell'impianto, oltre al coordinamento di tutte le operazioni necessarie alla realizzazione dello stesso, deve prestare particolare attenzione alla verifica della completezza di tutta la documentazione, ai tempi della sua realizzazione ed a eventuali interferenze con altri lavori.

Verificherà inoltre che i materiali impiegati e la loro messa in opera siano conformi a quanto stabilito dal progetto.

Al termine dei lavori si farà rilasciare il rapporto di verifica dell'impianto elettrico, come precisato nella "Appendice G" della Guida CEI 64-50=UNI 9620, che attesterà che lo stesso è stato eseguito a regola d'arte. Raccoglierà inoltre la documentazione più significativa per la successiva gestione e manutenzione.

Fanno parte dell'appalto, tutte le opere di fornitura e posa in opera di quadri elettrici,

interruttori, linee di alimentazione principali, linee di alimentazioni secondarie e terminali alle utenze, siano esse costituiti da corpi illuminanti per interni e per esterni, prese o apparecchiature, l'impianto di terra e protezione, gli impianti telefonici e citofonici.

Le opere sopra indicate debbono essere considerate complete di tutte le apparecchiature di protezione e sezionamento, dispositivi di protezione dai contatti diretti e indiretti, tubazioni, cassette, canalizzazioni ecc.(elenco non esaustivo).

articolo 4.1.2. Normative di riferimento

L'impianto sarà realizzato in conformità della Legge 186 dell'1 marzo 1968 che indica nelle Norme emanate dal Comitato Elettrotecnico Italiano criteri necessari per la realizzazione secondo la buona tecnica.

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla Legge 5 marzo 1990 n. 46. Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati secondo le norme CEI applicabili, in relazione alla tipologia di edificio, di locale o di impianto specifico oggetto del progetto e precisamente (elenco non esaustivo):

CEI 11-17 (1981) e variante V1 (1989): Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.

CEI 64-8 (1987) e varianti V1 (1988) e V2 (1989): Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V in corrente alternata a 1.500 V in corrente continua.

CEI 64-8 fascicolo 701: Impianti elettrici in locali contenenti bagni o docce.

CEI 64-12: Impianti di terra negli edifici civili.

CEI 103-1 (1971) e variante V1 (1987): Impianti telefonici interni.

CEI 64-50=UNI 9620: Edilizia residenziale - Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici.

Vanno ovviamente altresì rispettate:

Le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro: DPR 547 del 27 Aprile 1955, con particolare riferimento al titolo VII.

Le norme per la sicurezza degli impianti – Legge n. 46 del 5 marzo 1990.

Le prescrizioni e le raccomandazioni degli organismi preposti ai controlli o comunque determinati ai fini della installazione e dell'esercizio: ISPESL, VVFF, ASL, ENEL, ecc.

D.L. n. 626 del 19 settembre 1994 e del D.L. n. 242 del 19 marzo 1996 per la salute e la sicurezza sul lavoro ed attuazione direttive.

Circ. Min. n. 4809/1968, art. 2.4.3, Legge 30/03/71 n. 118, DPR 27/04/78 n. 384, Legge 05/08/78, Legge 28/02/86 n. 41, DPR 24/07/96 n. 503 e D.Lgs n. 23/02/2000 n. 38 e successive modificazioni ed integrazioni, in materia di abbattimento di barriere architettoniche nell'impiantistica e posizionamento di apparecchiature e comandi appartenenti agli impianti elettrici in edifici e locali per disabili.

Ai sensi dell'art. 2 della Legge 18 ottobre 1977, n. 791 e dell'art. 7 della Legge 5 marzo 1990 n. 46, dovrà essere utilizzato materiale elettrico costruito a regola d'arte ovvero che sullo stesso materiale sia stato apposto un marchio che ne attesti la conformità (per esempio IMQ), ovvero abbia ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte di uno degli organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Comunità Economica Europea, oppure sia munito di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore.

I materiali non previsti nel campo di applicazione della Legge 18 ottobre 1977, n. 791 e per i quali non esistono norme di riferimento dovranno comunque essere conformi alla Legge 1° marzo 1968, n. 186.

Tutti i materiali dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione.

Ove non diversamente stabilito, la caduta di tensione nella porzione di impianto da realizzare non deve essere superiore al 4% del valore nominale.

È indispensabile la valutazione delle correnti di corto circuito massimo e minimo delle varie parti dell'impianto. Nel dimensionamento e nella scelta dei componenti occorre assumere per il corto circuito minimo valori non superiori a quelli effettivi presumibili, mentre per il corto circuito massimo valori non inferiori ai valori minimali eventualmente indicati dalla normativa e comunque non inferiori a quelli effettivi presumibili.

È opportuno:

- ai fini della protezione dei circuiti terminali dal corto circuito minimo, adottare interruttori automatici con caratteristica L o comunque assumere quale tempo d'intervento massimo per essi 0,4 s;
- ai fini della continuità e funzionalità ottimale del servizio elettrico, curare il coordinamento selettivo dell'intervento dei dispositivi di protezione in serie, in particolare degli interruttori automatici differenziali.

I componenti devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive norme e scelti e messi in opera tenendo conto delle caratteristiche di ciascun ambiente (ad esempio gli interruttori automatici rispondenti alle norme CEI 23-3, le

prese a spina rispondenti alle norme CEI 23-5 e 23-16, gli involucri di protezione rispondenti alle norme CEI 70-1).

Va curata la più razionale integrazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici nell'edificio e la loro coesistenza con le altre opere ed impianti.

A tale scopo sono state formulate indicazioni generali relative alle condutture nei montanti (sedi, canalizzazioni separate, conduttori di protezione ed altre) o nei locali (distribuzione a pavimento o a parete, altre).

Per la definizione di tali indicazioni si può fare riferimento alla Guida CEI 64-50 ove non diversamente specificato.

È opportuno, in particolare, che prima dell'esecuzione e nel corso dei lavori vengano assegnati agli impianti elettrici spazi adeguati o compatibili con quelli per gli altri impianti tecnici, onde evitare interferenze dannose ai fini dell'installazione e dell'esercizio.

Per quanto riguarda l'Impianto di Terra, i collegamenti di equipotenzialità devono essere eseguiti in base alle prescrizioni della norma CEI 64-8 e 64-12.

L'impresa dovrà inoltre preoccuparsi del coordinamento per la realizzazione dei collegamenti equipotenziali, richiesti per tubazioni metalliche o per altre masse estranee all'impianto elettrico che fanno parte della costruzione; è opportuno che vengano assegnate le competenze di esecuzione.

Infine, per l'esecuzione dei lavori, l'Impresa dovrà fare riferimento alle Norme CEI ed UNEL vigenti, non escludendo il rispetto di altre pertinenti e non citate.

articolo 4.1.3. Elenco delle opere

Le opere da realizzare consistono nella fornitura e la posa di:

- quadri Elettrici posti a protezione dei diversi circuiti di alimentazione.
- tutte le distribuzioni secondarie per le prese, ventilatori di estrazione, apparecchiature in genere, nei vari tipi di posa, in tubo rigido, flessibile, cavo unipolare e multipolare posti a vista in parete o in traccia ed i relativi accessori cassette, raccordi, pezzi speciali nonché connessioni, identificazioni ecc.
- tutti i punti di comando e prese nelle varie tipologie e con le varie apparecchiature necessarie.
- tutte le apparecchiature di derivazione a spina di tipo bipasso, shuko, di sicurezza ed interbloccato.
- impianti di terra a servizio dei locali interessati dall'intervento dell'edificio, con nodi equipotenziali posti all'interno dei servizi igienici, barre di terra poste all'interno dei quadri elettrici.

Tutti gli impianti ed i relativi apparecchi come sopra individuati dovranno rispettare quanto indicato all'interno degli elaborati grafici di progetto, in particolar modo per ciò che riguarda le dimensioni geometriche dei vani in cui essi debbono inserirsi.

É comunque parte integrante delle opere tutto ciò anche non espressamente indicato ma necessario al perfetto funzionamento di tutti gli impianti.

Tutti i materiali utilizzati dovranno essere dotati di marchio di qualità accettato dalle norme CEI.

articolo 4.1.4. Rete di distribuzione principale

Lo schema generale delle reti di alimentazione e distribuzione dell'energia elettrica può essere indicato nella maniera seguente:

prelievo dell'energia dalla rete in media tensione dal punto di consegna ente distributore;

trasformazione in bassa tensione tramite propria cabina di trasformazione MTBT;

alimentazione reti ordinaria e privilegiata tramite la realizzazione di quadri di zona;

in particolare verrà realizzata il quadro generale estrattore da cui verranno alimentati i nuovi quadri ventilatori che verranno installati nei vari comparti.

articolo 4.1.5. Quadri Elettrici in lamiera

I Quadri Elettrici di comando (per ubicazione e descrizione fare riferimento agli elaborati) devono essere composti da cassette complete di profilati normalizzati DIN per il fissaggio a scatto delle apparecchiature elettriche

Detti profilati devono essere rialzati dalla base per consentire il passaggio dei conduttori di cablaggio.

Gli apparecchi installati devono essere protetti da pannelli di chiusura preventivamente lavorati per far sporgere l'organo di manovra delle apparecchiature e devono essere completi di porta cartellini indicatori della funzione svolta dagli apparecchi. Nei quadri deve essere possibile l'installazione di interruttori automatici e differenziali da 1 a 250 A. Detti quadri devono essere conformi alla norma CEI EN 60439-1 e costruiti in modo da dare la possibilità di essere installati da parete o da incasso, senza sportello, con sportello trasparente o in lamiera, con serratura a chiave a seconda della decisione della Direzione Lavori che può essere presa anche in fase di installazione.

I quadri di comando di grandi dimensioni e gli armadi di distribuzione devono essere del tipo ad elementi componibili che consentano di realizzare armadi di larghezza minima 600 mm e profondità fino a 600 mm.

In particolare devono permettere la componibilità orizzontale per realizzare armadi a più sezioni, garantendo una perfetta comunicabilità tra le varie sezioni senza il taglio di pareti laterali.

Gli apparecchi installati devono essere protetti da pannelli di chiusura preventivamente lavorati per far sporgere l'organo di manovra delle apparecchiature e devono essere completi di porta cartellini indicatori della funzione svolta dagli apparecchi.

Sugli armadi deve essere possibile montare porte trasparenti o cieche con serratura a chiave fino a 1,95 m di altezza anche dopo che l'armadio è stato installato. Sia la struttura che le porte devono essere realizzate in modo da permettere il montaggio delle porte stesse con l'apertura destra o sinistra.

Le carpenterie metalliche dovranno essere verniciate con polveri epossidiche. Gli aspetti esteriori dei disegni delle carpenterie eventualmente rappresentate sugli elaborati grafici, sono puramente indicativi.

Ogni singolo quadro dovrà essere certificato dal costruttore e recare ben visibile la targa costruttore con le caratteristiche vettoriali energetiche e la targa di identificazione della funzione del quadro.

Potranno essere concordate con la Direzione Lavori certificazioni di tipo ANS.

La funzione di ogni singolo interruttore, dovrà essere chiaramente deducibile da targhe serigrafate o da porta targhe avvitate sulla carpenteria con scritte su nastri adesivi ricoperti con strisce trasparenti.

Non sono ammesse identificazioni con nastri adesivi direttamente incollati sulla carpenteria.

articolo 4.1.6. Quadri Elettrici isolanti

Negli ambienti in cui il Committente lo ritiene opportuno, al posto dei quadri in lamiera si dovranno installare quadri in materiale isolante.

In questo caso devono avere una resistenza alla prova del filo incandescente di 960 gradi C (Norme CEI 50-11).

I quadri devono essere composti da cassette isolanti con piastra portapacchi estraibile per consentire il cablaggio degli apparecchi in officina. Devono essere disponibili con grado di protezione IP40 e IP55, in questo caso il portello deve avere apertura a 180 gradi.

Questi quadri devono consentire un'installazione del tipo a doppio isolamento con fori di fissaggio esterni alla cassetta ed essere conformi alla norma CEI EN 60439-1.

articolo 4.1.7. Linee di alimentazione principali e secondarie

4.1.7.1. Alimentazioni principali

Tutte le linee di alimentazione sono in cavi di tipo FG7OR.

Nel caso di taglie o pezzature non provviste all'interno del conduttore di terra, ogni singolo cavo dovrà essere fascettato con il suo relativo cavo giallo/verde. Tali cavi saranno posati in cavidotti sotto pavimento o in appositi cunicoli impiantistici interrati, o in tubi di PVC installati al di sopra dei controsoffitti.

La posa sarà effettuata nel rispetto di quanto prescritto dalle norme CEI 64-8 in materia di riempimento di canale e condutture.

I cavi dovranno essere identificati con apposita targhettatura ogni 3 metri. Non sono ammesse cassette di giunzione o qualsiasi altro sistema connessione, pertanto i cavi dovranno essere ognuno di unica pezzatura.

Per quanto relativo all'identificazione dei singoli conduttori potrà essere utilizzato per le tre fasi il codice dei colori o alfanumerico.

Non sono ammesse nastrature colorate in prossimità delle attestazioni.

4.1.7.2. Alimentazioni secondarie

Le alimentazioni secondarie, ovvero quelle derivate dagli interruttori dei quadri verso gli utilizzatori, saranno realizzate per il primo tratto con cavi multipolari FG7(O)M1 e FG7OR posati su canale metallico in controsoffitto, con tubazioni in PVC di tipo flessibile nel caso di tubazioni posate in traccia o in controsoffitto e rigido nel caso di posa a parete; i cavi contenuti in queste ultime saranno del tipo N07G9-K e non dovranno riempire le tubazioni oltre i 2/3 della loro capacità.

L'impianto dovrà risultare estraibile, quindi dovranno essere posate, indipendentemente da eventuali derivazioni, cassette rompi tratta, in modo che gli infilaggi non deteriorino l'isolamento dei cavi.

Tutte le connessioni tubo/tubo, tubo/cassetta, tubo/apparecchi o cavi/apparecchi dovranno essere realizzate con gli appositi pezzi speciali e montati in modo che l'insieme presenti un tipo di impenetrabilità e consistenza uniforme.

Per le derivazioni alle apparecchiature poste non a parete o per il tratto terminale delle alimentazioni delle plafoniere potranno essere utilizzati tubi del tipo Diflex comunque ancorati con i loro pezzi speciali (pressacavi e raccordi specifici per tubo Diflex).

Tutte le tubazioni dovranno essere posate in modo ordinato e fissate ogni 50 cm.

4.1.7.3. Dispositivi di protezione

Le caratteristiche dei dispositivi per le protezioni di massima corrente e per guasto a terra sono espressamente dimensionate e verificate negli elaborati di progetto. Si fa presente comunque che sono state installate protezioni differenziali ad alta sensibilità (Id 0,03A) per ogni circuito di alimentazione all'interno di ogni singolo quadro di zona e/o di piano.

articolo 4.1.8. Connessioni e contrassegni

Tutte le connessioni e le derivazioni lungo le linee dovranno essere realizzate in cassetta. Le cassette di derivazione dovranno essere utilizzate in modo che i circuiti e le derivazioni in esse contenute non risultino compresse, di difficoltoso accesso e controllo.

Ogni singolo circuito dovrà essere identificato con apposite targhette di nylon ancorate con fascette sui circuiti o con apposite fascette dotate di targa per scrittura. Le diciture sulle identificazioni dovranno essere per ogni circuito le stesse dal quadro fino al singolo utilizzatore.

L'identificazione dei singoli conduttori dovrà avvenire con il codice dei colori. Non sono ammesse nastrature colorate sui cavi.

Tutti i circuiti dovranno avere il loro relativo conduttore di protezione.

Le derivazioni nelle cassette dovranno essere realizzate con morsetti a vite a schiacciamento idonei per dimensione ai conduttori collegati.

4.1.8.1. Prescrizioni riguardanti i circuiti

Cavi e conduttori:

a) isolamento dei cavi:

i cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria devono essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (U_0/U) non inferiori a 450/750V, simbolo di designazione 07. Quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando devono essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300/500V, simbolo di designazione 05. Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, devono essere adatti alla tensione nominale maggiore;

b) colori distintivi dei cavi:

i conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti devono essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 00712, 00722, 00724, 00725, 00726 e 00727. In particolare i conduttori di neutro e protezione devono essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il

colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde. Per quanto riguarda i conduttori di fase, devono essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio (cenere) e marrone;

c) sezioni minime e cadute di tensione ammesse:

le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e dalla lunghezza dei circuiti (affinchè la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto) devono essere scelte tra quelle unificate. In ogni caso non devono essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI-UNEL 35023 e 35024.

Indipendentemente dai valori ricavati con le precedenti indicazioni, le sezioni minime ammesse sono;

0,75 mm² per circuiti di segnalazione e telecomando;

1,5 mm² per illuminazione di base, derivazione per prese a spina per altri apparecchi di illuminazione e per apparecchi con potenza unitaria inferiore o uguale a 2,2 kW;

2,5 mm² per derivazione con o senza prese a spina per utilizzatori con potenza unitaria superiore a 2,2 kW e inferiore o uguale a 3 kW;

4 mm² per montanti singoli e linee alimentanti singoli apparecchi utilizzatori con potenza nominale superiore a 3 kW;

d) sezione minima dei conduttori neutri:

la sezione dei conduttori neutri non deve essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase. Per conduttori in circuiti polifasi, con sezione superiore a 16 mm², la sezione dei conduttori neutri può essere ridotta alla metà di quella dei conduttori di fase, col minimo tuttavia di 16 mm² (per conduttori in rame), purché siano soddisfatte le condizioni dell'art. 3.1.0.7 delle norme CEI 64-8.

e) sezione dei conduttori di terra e protezione:

la sezione dei conduttori di terra e di protezione, cioè dei conduttori che collegano all'impianto di terra le parti da proteggere contro i contatti indiretti, non deve essere inferiore a quella indicata nella tabella seguente, tratta dalle norme CEI 64-8:

SEZIONE MINIMA DEL CONDUTTORE DI PROTEZIONE

SEZIONE DEL CONDUTTORE DI FASE CHE ALIMENTA LA MACCHINA O L'APPARECCHIO	COND. PROTEZ. FACENTE PARTE DELLO STESSO CAVO O INFILATO NELLO STESSO TUBO DEL CONDUTTORE DI FASE	COND. PROTEZ. NON FACENTE PARTE DELLO STESSO CAVO E NON INFILATO NELLO STESSO TUBO DEL CONDUT. DI FASE
<i>mm²</i>	<i>mm²</i>	<i>mm²</i>

<i>minore o uguale a 16 uguale a 35</i>	<i>16</i>	<i>16</i>
<i>maggiore di 35</i>	<i>metà della sezione del condut. di fase; nei cavi multipol., la sez. specificata dalle rispettive norme</i>	<i>metà della sezione del condut. di fase nei cavi multip., la sez. specificata dalle rispettive norme</i>

Sezione minima del conduttore di terra

La sezione del conduttore di terra deve essere non inferiore a quella del conduttore di protezione suddetta con i minimi di seguito indicati:

Sezione minima (mm²)

- Protetto contro la corrosione ma non meccanicamente 16 (CU) 16 (FE)
- non protetto contro la corrosione 25 (CU) 50 (FE)

In alternativa ai criteri sopra indicati è ammesso il calcolo della sezione minima del conduttore di protezione mediante il metodo analitico indicato al paragrafo a) dell'art. 9.6.0 1 delle norme CEI 64-8.

4.1.8.2. Tubi Protettivi - Percorso tubazioni - Cassette di derivazione

I conduttori, a meno che non si tratti di installazioni volanti, devono essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente.

Dette protezioni possono essere: tubazioni, canalette porta cavi, passerelle, condotti o cunicoli ricavati nella struttura edile ecc. Negli impianti industriali, il tipo di installazione deve essere concordato di volta in volta con il Committente. Negli impianti in edifici civili e similari si devono rispettare le seguenti prescrizioni:

Nell'impianto previsto per la realizzazione sotto traccia, i tubi protettivi devono essere in materiale termoplastico serie leggera per i percorsi sotto intonaco, in acciaio smaltato a bordi saldati oppure in materiale termoplastico serie pesante per gli attraversamenti a pavimento;

il diametro interno dei tubi deve essere pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in esso contenuti. Tale coefficiente di maggiorazione deve essere aumentato a 1,5 quando i cavi siano del tipo sotto piombo o sotto guaina metallica; il diametro del tubo deve essere sufficientemente grande da permettere di sfilare e reinfilare i cavi in esso contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi stessi o i tubi. Comunque il diametro interno non deve essere inferiore a 10 mm;

il tracciato dei tubi protettivi deve consentire un andamento rettilineo orizzontale

(con minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa) o verticale. Le curve devono essere effettuate con raccordi o con piegature che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi;

ad ogni brusca deviazione resa necessaria dalla struttura muraria dei locali, ad ogni derivazione da linea principale e secondaria e in ogni locale servito, la tubazione deve essere interrotta con cassette di derivazione;

le giunzioni dei conduttori devono essere eseguite nelle cassette di derivazione impiegando opportuni morsetti o morsettiere. Dette cassette devono essere costruite in modo che nelle condizioni di installazione non sia possibile introdurvi corpi estranei, deve inoltre risultare agevole la dispersione di calore in esse prodotta. Il coperchio delle cassette deve offrire buone garanzie di fissaggio ed essere apribile solo con attrezzo;

i tubi protettivi dei montanti di impianti utilizzatori alimentati attraverso organi di misura centralizzati e le relative cassette di derivazione devono essere distinti per ogni montante. È ammesso utilizzare lo stesso tubo e le stesse cassette purché i montanti alimentino lo stesso complesso di locali e che ne siano contrassegnati per la loro individuazione, almeno in corrispondenza delle due estremità;

qualora si preveda l'esistenza, nello stesso locale, di circuiti appartenenti a sistemi elettrici diversi, questi devono essere protetti da tubi diversi e far capo a cassette separate. Tuttavia è ammesso collocare i cavi nello stesso tubo e far capo alle stesse cassette, purché essi siano isolati per la tensione più elevata e le singole cassette siano internamente munite di diaframmi, non amovibili se non a mezzo di attrezzo, tra i morsetti destinati a serrare conduttori appartenenti a sistemi diversi.

Il numero dei cavi che si possono introdurre nei tubi è indicato nella tabella seguente:

NUMERO MASSIMO DI CAVI UNIPOLARI DA INTRODURRE IN TUBI PROTETTIVI

(i numeri tra parentesi sono per i cavi di comando e segnalazione)

DIAM. E/DIAM.I mm	SEZIONE DEI CAVETTI IN MM ²								
	(0,5)	(0,75)	(1)	1,5	2,5	4	6	10	16
12/8,5	(4)	(4)	(2)						
14/10	(7)	(4)	(3)	2					
16/11,7			(4)	4	2				

20/15,5			(9)	7	4	4	2		
25/19,8			(12)	9	7	7	4	2	
32/26,4					12	9	7	7	3

I tubi protettivi dei conduttori elettrici collocati in cunicoli, che ospitano altre canalizzazioni devono essere disposti in modo da non essere soggetti ad influenze dannose in relazione a sovrariscaldamenti, sgocciolamenti, formazione di condensa, ecc. È inoltre vietato collocare nelle stesse incassature montanti e colonne telefoniche o radiotelevisive.

4.1.8.3. Posa di cavi elettrici isolati, sotto guaina, interrati

Per l'interramento dei cavi elettrici, si dovrà procedere nel modo seguente:

sul fondo dello scavo, sufficiente per la profondità di posa preventivamente concordata con la Direzione Lavori e privo di qualsiasi sporgenza o spigolo di roccia o di sassi, si dovrà costituire, in primo luogo, un letto di sabbia di fiume, vagliata e lavata, o di cava, vagliata, dello spessore di almeno 10 cm, sul quale si dovrà distendere poi il cavidotto senza premere e senza farlo affondare artificialmente nella sabbia;

si dovrà quindi stendere un altro strato di sabbia come sopra, dello spessore di almeno 5 cm, in corrispondenza della generatrice superiore del cavidotto; pertanto lo spessore finale complessivo della sabbia dovrà risultare di almeno cm 15 più il diametro del cavidotto;

Per la profondità di posa sarà seguito il concetto di avere il cavidotto posto sufficientemente al sicuro da possibili scavi di superficie per riparazioni ai manti stradali o cunette eventualmente soprastanti, o movimenti di terra nei tratti a prato o giardino.

Di massima sarà però osservata la profondità di almeno cm 50 ai sensi della norma CEI 11-17.

Tutta la sabbia occorrente sarà fornita dall'Impresa aggiudicataria.

articolo 4.1.9. Impianto di Terra

Per il rispetto delle norme vigenti si prevede la realizzazione di nodi equipotenziali per ogni singolo servizio igienico, ai quali collegare le masse metalliche estranee ed i conduttori di protezione PE dei punti di utilizzazione. I nodi equipotenziali saranno quindi collegati alla rete di terra, realizzata con cavi unipolari del tipo N07V-K adducanti alla barra di terra di ogni singolo quadro.

Per i restanti locali, quali uffici, corridoi e spazi di attesa, si prevede il collegamento

dei cavi di protezione con le barre di terra poste all'interno dei quadri elettrici generali.

Le barre di terra dei Quadri Elettrici Generali saranno infine collegate tramite conduttore di terra alla rete di dispersori orizzontali e verticali. Questi saranno costituiti da un anello di terra in corda di rame nuda di sezione $S=50\text{mm}^2$, integrato da 4 dispersori verticali di lunghezza $L=1500\text{mm}$.

articolo 4.1.10. Prese energia impianti elettrici

È prevista la fornitura e la posa di derivazioni a spina nelle varie tipologie, a seconda degli ambienti ove posate e delle esigenze specifiche.

Le dette prese saranno di tipo:

- bipasso a poli allineati;
- UNEL;
- di sicurezza, con interblocco di tipo differenziale all'interno dei bagni;
- industriali con dispositivo d'interblocco e protezione a fusibile, per gli utilizzatori superiori a 1000W di potenza, nei locali autorimessa

articolo 4.1.11. Qualità e provenienza dei materiali

1) Prescrizioni generali. – Nella scelta dei materiali si prescrive che gli stessi rispondano alle rispettive Norme CEI (o dei Paesi UE) e quelli soggetti a marcatura, marchi, attestati, certificati o dichiarazione del costruttore che siano dotati di tali certificazioni. I materiali soggetti anche a tabelle CEI-UNEL (quali tubi protettivi, cavi, prese a spina, ecc.) devono rispondere alle relative tabelle.

È raccomandata, nella scelta dei materiali, la preferenza ai prodotti nazionali.

Per i materiali la cui provenienza è prescritta dalle condizioni del Capitolato speciale d'appalto, potranno pure essere chiesti i campioni, sempre che siano materiali di normale fabbricazione.

2) Caratteristiche di particolari materiali, per impianti elettrici a tensione ordinaria (BT) e, ove indicato, anche per impianti elettrici a tensione ridotta SELV:

a) Scatole portapparecchi e cassette di connessione. – Le scatole di contenimento degli apparecchi di comando o delle prese a spina o le cassette contenenti morsetti di derivazione e giunzione devono rispondere alle rispettive Norme CEI e tabelle UNEL qualora esistenti.

Per tutti gli impianti incassati, compresi quelli a tensione ridotta, non sono ammesse scatole o cassette, i cui coperchi non coprano abbondantemente il giunto cassetta-

muratura. Così pure non sono ammessi coperchi non piani, né quelli fissati a semplice pressione.

La dimensione minima ammessa per le scatole e le cassette è mm. 65 di diametro o mm. 70 di lato.

La profondità delle cassette deve essere tale da essere contenuta nei muri divisorii di minore spessore.

Per il sistema di fissaggio dei coperchi alla cassetta è preferibile quello a viti.

Qualora da parte del Committente appaltante sia prescritto l'impiego di scatole o cassette di tipo protetto secondo la Norma CEI 70-1, queste dovranno essere metalliche, ovvero in materiali plastici di tipo così detto infrangibile od antiurto.

b) Tubi protettivi canali. – I tubi protettivi in materiale isolante da installare sotto intonaco o sotto pavimento di tipo pieghevole (ex flessibile), devono rispondere alle Norme CEI 23-39 e 23-55. Quelli da posare in vista di tipo rigido, devono rispondere alle Norme CEI 23-39 e 23-54.

I tubi protettivi in materiale isolante o metallici da posare, in vista, in ambienti speciali (es. centrale termica) devono rispondere alle Norme CEI 23-39 e 23-54.

Sono vietati i tubi metallici in acciaio smaltato.

I canali portacavi devono rispondere alle Norme CEI 23-31 (canali di metallo) e 23-32 (canali in materiale isolante).

Nei canali possono essere posati cavi senza guaina.

Si raccomanda di posare cavi senza guaina nei canali di metallo solo se espressamente previsto dal costruttore.

c) Cavi. – Devono rispondere in base all'impiego alle rispettive Norme CEI come qui di seguito indicato. Negli ambienti ordinari non esistono prescrizioni particolari. Negli ambienti a maggior rischio d'incendio (Norma CEI 64-8/7 Sezione 751) i cavi:

- se incassati o interrati o posati in tubi protettivi o canali metallici con grado di protezione almeno IP4X, possono essere del tipo resistente alla propagazione della fiamma (Norma CEI 20-35);

- se posati in vista o entro canali di metallo con grado di protezione inferiore a IP4X o entro tubi protettivi e canali in materiale isolante, devono essere del tipo resistente alla propagazione dell'incendio (Norma CEI 20-22). Per maggiori dettagli vedere l'allegato 5) scelta dei tipi di cavi nei luoghi a maggior rischio in caso d'incendio;

- negli ambienti con grande affluenza di pubblico (es. teatri, sale di riunione, da ballo) dare la preferenza ai cavi che non sviluppano fumi opachi gas tossici o corrosivi (Norma CEI 20-38).

Si rammenta che in alcuni ambienti particolarmente a rischio sono obbligatori i cavi di cui alla Norma CEI 20-38 per gli impianti ordinari e cavi resistenti al fuoco (Norme CEI 20-36 e 20-39) per gli impianti di sicurezza.

d) Comandi (interruttori, deviatori e simili) e prese a spina. – Devono rispondere alle Norme CEI 23-50, 23-9. Gli apparecchi di tipo modulare devono consentire il fissaggio rapido sui supporti e rimozione a mezzo attrezzo.

Il fissaggio del supporto alle scatole deve avvenire a mezzo viti.

Il fissaggio delle placche (in resina o in metallo) al supporto deve avvenire con viti o a pressione.

Sono ammesse anche le placche autoportanti.

e) Morsetti. – Le giunzioni e le derivazioni devono essere effettuate solo ed esclusivamente a mezzo di morsetti rispondenti alle Norme CEI 23-35, 23-41, 23-20, 23-21 del tipo componibili, volanti (a cappuccio o passanti).

f) Interruttori automatici magnetotermici. – Devono rispondere alle Norme CEI 23-3 (tipo civile) e alla Norma CEI 17-5 (tipo industriale). Negli impieghi civili si dovranno preferire gli interruttori che garantiscono almeno 4,5 kA (nel circuito monofase) e 6 kA (nel circuito trifase).

Gli interruttori devono consentire l'inserimento di elementi ausiliari per effettuare lo sgancio di apertura, scattato relè ecc.

g) Interruttori automatici differenziali. – Devono rispondere alle Norme CEI 23-42, 23-43, 23-45, 23-53, 23-44 (tipo civile) e IEC 755 (tipo industriale).

Negli impianti civili le prese a spina devono preferibilmente essere protette da differenziali con corrente nominale differenziale da 30 mA.

3) Prove dei materiali. – Il Committente appaltante indicherà preventivamente eventuali prove da eseguirsi in fabbrica o presso laboratori specializzati da precisarsi, sui materiali da impiegarsi negli impianti oggetto dell'appalto.

Le spese inerenti a tali prove non faranno carico al Committente appaltante, la quale si assumerà le sole spese per fare eventualmente assistere alle prove propri incaricati.

Non saranno in genere richieste prove per i materiali contrassegnati col Marchio Italiano di Qualità.

4) Accettazione. – I materiali dei quali sono stati richiesti i campioni, non potranno essere posti in opera che dopo l'accettazione da parte del Committente appaltante. Questa dovrà dare il proprio responso entro sette giorni dalla presentazione dei campioni, in difetto di che il ritardo graverà sui termini di consegna delle opere.

Le parti si accorderanno per l'adozione, per i prezzi e per la consegna, qualora nel

corso dei lavori, si dovessero usare materiali non contemplati nel contratto.

La ditta appaltatrice non dovrà porre in opera materiali sprovvisti della marcatura CE o rifiutati dal Committente appaltante, provvedendo quindi ad allontanarli dal cantiere.

articolo 4.1.12. Nota generale per gli impianti elettrici

Per il pieno rispetto delle normative precedentemente citate in materia di eliminazione di barriere architettoniche nell'impiantistica dovranno essere espressamente seguite specifiche indicazioni; in particolare:

L'altezza degli interruttori di comando locale dovrà essere tra cm. 60 e cm. 140 da terra (consigliata tra cm. 75 e cm. 140);

L'altezza dei campanelli e del pulsante di comando dovrà essere tra cm. 40 e cm. 140 da terra (altezza consigliata tra cm. 60 e cm. 140);

L'altezza delle prese FM dovrà essere tra cm. 45 e cm. 115 da terra (altezza consigliata tra cm. 60 e cm. 110), ad eccezione della sala operatoria e della sala endoscopia, ove le prese saranno installate ad un'altezza minima di cm. 130/140;

L'altezza del citofono dovrà essere tra cm. 110 e cm. 130 da terra (altezza consigliata cm. 120);

L'altezza del telefono a parete (nella parte più alta) dovrà essere tra cm. 100 e cm. 140 da terra (altezza consigliata cm. 120).

Tutti i punti comando precedentemente citati dovranno essere del tipo di facile azionamento, con dimensioni e tipologia che permettano un'agevole individuazione da parte degli utenti anche in condizioni di oscuramento dei locali ove sono installati.

articolo 4.1.13. Obblighi a carico dell'impresa per gli impianti elettrici

L'impresa dovrà eseguire i lavori usando ogni accorgimento necessario ad evitare danni a persone e cose interessate anche a lavori di altra natura.

L'impresa dovrà consegnare l'opera finita e funzionante in ogni sua parte senza per questo poter richiedere compensi straordinari, anche per eventuali particolari non riportati in progetto.

Dovrà provvedere, durante l'esecuzione dei lavori al trasporto giornaliero dei materiali di risulta in discarica autorizzata.

Dovrà provvedere all'alimentazione di cantiere con appositi quadri ed impianti appositamente certificati permettendo il collegamento di apparecchiature necessarie anche per le altre lavorazioni.

Dovrà altresì cooperare alla concertazione con le altre lavorazioni in modo da non creare ostacoli o situazioni di che possano danneggiare l'esecuzione o il risultato finale.

Dovrà provvedere alla custodia ed allo sgombero giornaliero delle proprie attrezzature.

Tutte le attrezzature, mezzi di sollevamento, scale, trabattelli e quanto necessario alla realizzazione delle opere dovrà essere idoneo all'uso e conforme alle Leggi vigenti in materia.

L'impresa prima dell'inizio dei lavori dovrà nominare un responsabile di cantiere il quale a sua volta dovrà redigere un giornale di cantiere giornaliero.

Dovrà inoltre conservare in cantiere tutti i documenti necessari ad eventuali controlli su apparecchiature e personale, per tutto il periodo della durata dei lavori.

articolo 4.1.14. Esecuzione dei lavori per gli impianti elettrici

1) Modo di esecuzione ed ordine dei lavori. – Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della Direzione dei lavori, in modo che gli impianti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite dal Capitolato speciale d'appalto ed al progetto-offerta concordato.

L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della Direzione dei lavori o con le esigenze che possono sorgere dalla contemporanea esecuzione in tutte le altre opere affidate ad altre ditte.

La ditta appaltatrice è pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio.

Salvo preventive prescrizioni del Committente appaltante, la ditta appaltatrice ha facoltà di svolgere l'esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più opportuno per darli finiti nel termine contrattuale.

La Direzione dei lavori potrà, però, prescrivere un diverso ordine nell'esecuzione dei lavori, salvo la facoltà della ditta appaltatrice di far presenti le proprie osservazioni e riserve nei modi prescritti.

2) Gestione dei lavori. – Per quanto riguarda la gestione dei lavori, dalla consegna al collaudo, si farà riferimento alle disposizioni dettate al riguardo dal Regolamento di attuazione della legge quadro approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 e s.m.i., e dal Capitolato Generale di appalto dei lavori pubblici, approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145.

articolo 4.1.15. Accettazione dei materiali, verifiche e prove in corso d'opera degli impianti elettrici

I materiali dei quali sono stati richiesti i campioni, non potranno essere posti in opera che dopo l'accettazione da parte del Committente. Questa dovrà dare il proprio responso entro sette giorni dalla presentazione dei campioni, in difetto di che il ritardo graverà sui termini di consegna delle opere.

Le parti si accorderanno per l'adozione, per i prezzi e per la consegna, qualora nel corso dei lavori si dovessero usare materiali non contemplati nel contratto.

L'Impresa aggiudicataria non dovrà porre in opera materiali rifiutati dal Committente, provvedendo quindi ad allontanarli dal cantiere.

Il Committente indicherà preventivamente eventuali prove da eseguirsi in fabbrica o presso laboratori specializzati da precisarsi, sui materiali da impiegarsi negli impianti oggetto dell'appalto.

Le spese inerenti a tali prove non faranno carico al Committente, la quale si assumerà le sole spese per fare eventualmente assistere alle prove propri incaricati.

Non saranno in genere richieste prove per i materiali contrassegnati col Marchio Italiano di Qualità (IMQ) od equivalenti ai sensi della legge 18-10-1977, n. 791.

Durante il corso dei lavori, il Committente appaltante si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti o parti di impianti, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del Capitolato speciale di appalto.

Le verifiche potranno consistere nell'accertamento della rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel controllo delle installazioni secondo le disposizioni convenute (posizioni, percorsi, ecc.), nonché in prove parziali di isolamento e di funzionamento ed in tutto quello che può essere utile allo scopo sopra accennato.

Dei risultati delle verifiche e prove preliminari di cui sopra, si dovrà compilare regolare verbale.

L'impresa dovrà comunque provvedere ad effettuare tutte le prove previste dalle Norme CEI durante ed alla fine dei lavori.

Per l'espletamento delle dette prove dovrà utilizzare i sistemi e gli strumenti di misura espressamente indicate dalle Norme.

Dovrà provvedere alla verifica dell'isolamento delle linee prima del collegamento agli apparecchi utilizzatori e provare il funzionamento di tutto l'impianto prima della messa in servizio.

Dovrà rilasciare su documento i valori delle prove effettuate, congiuntamente alla

dichiarazione di conformità ed alle documentazioni ad essa allegate.

Al termine dei lavori dovrà realizzare tutti gli elaborati As Built in triplice copia di cui una riproducibile.

articolo 4.1.16. Verifiche iniziali, consegna e disposizioni per il collaudo degli impianti elettrici

1) Verifiche iniziali e consegna degli impianti. – Dopo l'ultimazione dei lavori ed il rilascio della relativa dichiarazione di conformità rilasciata dall'impresa installatrice sulla base della legge 46/90 il Committente appaltante ha la facoltà di prendere in consegna gli impianti, anche se il collaudo definitivo degli impianti non ha ancora avuto luogo.

In tal caso però, la presa in consegna degli impianti da parte del Committente appaltante dovrà essere preceduta da una verifica iniziale degli stessi, che abbia avuto esito favorevole.

Anche qualora il Committente appaltante non intenda valersi della facoltà di prendere in consegna gli impianti ultimati prima del collaudo definitivo, può disporre affinché dopo il rilascio della dichiarazione di conformità dei lavori si proceda alla verifica iniziale degli impianti.

È pure facoltà della ditta appaltatrice di chiedere che, nelle medesime circostanze, la verifica iniziale degli impianti abbia luogo.

La verifica accerterà che gli impianti siano in condizione di poter funzionare normalmente, che sia stata rispettata la Norma CEI 64-8 ed in particolare la Parte 7, verifiche iniziali, che riguardano:

Esame a vista

L'esame a vista deve accertare che i componenti elettrici siano:

- conformi alle prescrizioni di sicurezza;
- scelti e messi in opera correttamente;
- non danneggiati in modo visibile.

Prove

Le prove devono accertare fra l'altro:

- la continuità dei conduttori di protezione (ed equipotenziali);
- misura della resistenza di terra (sistema TT e TN);
- misura dell'impedenza dell'anello di guasto (sistema TN);
- verifica del funzionamento dei dispositivi di protezione a corrente differenziale.

Ad ultimazione della verifica, il Committente appaltante prenderà in consegna gli impianti con regolare verbale.

2) Collaudo definitivo degli impianti. – Il collaudo provvisorio deve ultimarsi entro il termine stabilito dal Capitolato speciale d'appalto ed, in difetto, non oltre sei mesi dalla data della dichiarazione di conformità di ultimazione dei lavori, ai sensi dell'art. 192 del D.P.R. n. 554/99 e s.m.i..

Ai sensi dell'art. 199, comma 3, del D.P.R. n. 554/99 e s.m.i., il certificato di collaudo ha carattere provvisorio ed assume carattere definitivo decorsi due anni dalla data di emissione, ovvero dal termine stabilito dal Capitolato speciale d'appalto.

Il collaudo definitivo dovrà accertare che gli impianti ed i lavori, per quanto riguarda i materiali impiegati, l'esecuzione e la funzionalità, siano in tutto corrispondenti a quanto precisato nel Capitolato speciale d'appalto, tenuto conto di eventuali modifiche concordate in sede di aggiudicazione dell'appalto stesso.

In particolare, nel collaudo definitivo dovranno effettuarsi le seguenti verifiche:

- a) che gli impianti ed i lavori siano in tutto corrispondenti alle indicazioni contenute nel progetto;
- b) che gli impianti ed i lavori corrispondano inoltre a tutte quelle eventuali modifiche concordate in sede di aggiudicazione dell'appalto;
- c) che i materiali impiegati nell'esecuzione degli impianti, dei quali siano stati presentati i campioni, siano corrispondenti ai campioni stessi;
- d) inoltre, nel collaudo definitivo dovranno ripetersi i controlli prescritti per la verifica iniziale indicati al comma 1.

Esame a vista

L'esame a vista deve accertare che i componenti elettrici siano:

- conformi alle prescrizioni di sicurezza;
- scelti e messi in opera correttamente;
- non danneggiati in modo visibile.

Prove

Le prove devono accertare fra l'altro:

- la continuità dei conduttori di protezione (ed equipotenziali);
- misura della resistenza di terra (sistema TT e TN);
- misura dell'impedenza dell'anello di guasto (sistema TN);

– verifica del funzionamento dei dispositivi di protezione a corrente differenziale.

Tale ripetuto controllo ha lo scopo di verificare se le condizioni per le quali la verifica iniziale aveva dato esito favorevole non si siano alterate nel periodo intercorrente fra la verifica iniziale ed il collaudo definitivo, mentre per quelle condizioni per le quali nella verifica iniziale si sono riscontrate delle deficienze, il ripetuto controllo, in sede di collaudo definitivo, ha lo scopo di accertare se, dopo la verifica iniziale, si sia provveduto ad ovviare alle deficienze stesse.

A maggior ragione, gli anzidetti accertamenti prescritti per la verifica iniziale dovranno effettuarsi in sede di collaudo definitivo, qualora la verifica provvisoria non abbia avuto luogo o sia stata solo parzialmente eseguita.

Anche del collaudo definitivo verrà redatto regolare verbale.

3) Norme generali comuni per le verifiche in corso d'opera, per la verifica iniziale e per il collaudo definitivo degli impianti:

a) Per le prove di funzionamento e rendimento delle apparecchiature e degli impianti, prima di iniziare, il collaudatore dovrà verificare che le caratteristiche della corrente di alimentazione, disponibile al punto di consegna (specialmente tensione, frequenza e potenza disponibile) siano conformi a quelle previste nel Capitolato speciale d'appalto e cioè quelle in base alle quali furono progettati ed eseguiti gli impianti.

Qualora le anzidette caratteristiche della corrente di alimentazione (se non prodotta da centrale facente parte dell'appalto) all'atto delle verifiche e del collaudo non fossero conformi a quelle contrattualmente previste, le prove dovranno essere rinviate a quando sia possibile disporre di corrente d'alimentazione delle caratteristiche contrattualmente previste, purché ciò non implichi dilazione della verifica iniziale o del collaudo definitivo superiore ad un massimo di 15 giorni.

Nel caso vi sia al riguardo impossibilità da parte dell'Azienda elettrica distributrice o qualora il Committente appaltante non intenda disporre per modifiche atte a garantire un normale funzionamento degli impianti con la corrente di alimentazione disponibile, sia le verifiche in corso d'opera, sia la verifica iniziale ad ultimazione dei lavori, sia il collaudo definitivo, potranno egualmente aver luogo, ma il collaudatore dovrà tener conto, nelle verifiche di funzionamento e nella determinazione dei rendimenti, delle variazioni delle caratteristiche della corrente disponibile per l'alimentazione, rispetto a quelle contrattualmente previste e secondo le quali gli impianti sono stati progettati ed eseguiti.

b) Per le verifiche in corso d'opera, per quella iniziale ad ultimazione dei lavori e per il collaudo definitivo, la ditta appaltatrice è tenuta, a richiesta del Committente appaltante, a mettere a disposizione normali apparecchiature e strumenti adatti per le misure necessarie, senza potere per ciò accampare diritti a maggiori compensi.

c) Se in tutto o in parte gli apparecchi utilizzatori e le sorgenti di energia non sono inclusi nelle forniture comprese nell'appalto, spetterà al Committente appaltante di provvedere a quelli di propria spettanza, qualora essa desideri che le verifiche in corso d'opera, quella iniziale ad ultimazione dei lavori e quella di collaudo definitivo, ne accertino la funzionalità.

articolo 4.1.17. Garanzia degli impianti elettrici

La garanzia è fissata entro 12 mesi dalla data di approvazione del certificato di collaudo. Si intende, per garanzia degli impianti, entro il termine precisato, l'obbligo che incombe alla ditta appaltatrice di riparare tempestivamente, a sue spese, comprese quelle di verifica, tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestino negli impianti per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetto di montaggio.

articolo 4.2. Impianto antincendio: sistema di spegnimento a gas inerte

articolo 4.2.1. Premessa

L'Appaltatore è tenuto a verificare, coordinare ed eventualmente adeguare le relative progettazioni esecutive sulla base della documentazione di appalto; in quanto dovrà fornire tutto il necessario, anche se non espressamente descritto, per realizzare gli impianti completi e perfettamente funzionanti.

Sono da considerarsi comprese nella fornitura tutte le opere indicate nei documenti allegati quali elaborati grafici, relazioni tecniche, specifiche tecniche, elenco prezzi unitari, o di cui si possa anche solamente evincere la presenza, complete di tutti gli accessori necessari alla installazione ed al buon funzionamento per rendere l'opera compiuta e perfettamente funzionante per lo scopo previsto. I documenti applicabili sono:

Elaborati riportati sull'elenco documenti del progetto esecutivo.

Sono da considerarsi comprese nella fornitura tutti i materiali di consumo e non, nonché quanto necessario all'avviamento, alle prove, al funzionamento provvisorio fino al collaudo dell'opera ed alla presa in carico della medesima da parte del Committente.

L'esecutore dell'opera dovrà, al momento della consegna della stessa, consegnare contestualmente un CERTIFICATO DI CONFORMITA' che indichi chiaramente, relativamente a tutte le opere eseguite compresi i collegamenti elettrici, che sono state effettivamente rispettate le norme vigenti nonché il presente progetto. L'esecutore dovrà essere abilitato alla realizzazione dell'opera descritta, ai sensi della legge 37/08 e s.m.i.. Il fornitore dovrà raccogliere e consegnare alla Committenza, a sua cura ed onere, tutti i certificati riguardanti le apparecchiature

installate.

Tutte le certificazioni dovranno essere prodotte dal fornitore prima dell'inizio della installazione e dovranno essere visionate ed approvate dalla D.L. In generale tutti i materiali che il fornitore intende utilizzare devono essere corredati di schede tecniche che ne individuino inequivocabilmente le caratteristiche già all'atto dell'offerta e comunque dovranno essere approvati dalla D.L.

E' a carico dell'Appaltatore la esecuzione di tutti i disegni finali dell'opera così come essa è stata effettivamente realizzata, denominati brevemente disegni «AS BUILT».

Al termine dei lavori l'Appaltatore fornirà i seguenti documenti vidimati in originale e su CD:

- Istruzioni di sicurezza del gas (trasporto su strada)
- Scheda di sicurezza del gas
- Certificato cumulativo di collaudo bombole (T-PED) (*)
- Layout impianto su tavole grafiche "As-Built" e sketch assonometrici firmati da un tecnico abilitato Legge 7.12.1984 n. 818 (*)
- Dichiarazione di conformità (DICO) secondo il nuovo Decreto 22/1/08 n. 37 (nuova Legge 46/90) lettera G e tipologie dei materiali utilizzati (*)
- Dichiarazione di corretta installazione e funzionamento dell'impianto mod. DICH. IMP-2008 (*)
- Calcolo idraulico eseguito con software certificato VdS firmato da tecnico abilitato Legge 7.12.1984 n. 818 (*)
- Informazioni e requisiti del sistema antincendio a "saturazione totale"
- Schede dati tecnici del materiale installato
- Dichiarazione di conformità valvola a flusso rapido (PED)
- Dichiarazione di conformità collettore (PED)
- Dichiarazione di conformità valvola direzionale (PED)
- Attestato di conformità all'ordinazione manometro
- Attestato di conformità all'origine tubi e raccordi
- Manuale d'installazione, uso e manutenzione
- Certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A.
- Certificato UNI EN ISO 9001:2000
- Certificato di controllo pesatura bombole (*)
- Rapporto di Prova in base ai modelli di fuoco UNI ISO 14520-1

Prima dell'installazione del sistema di spegnimento l'impresa dovrà fornire alla D.L. il calcolo idraulico e la progettazione costruttiva dell'impianto.

articolo 4.2.2. Normativa di riferimento

Insieme delle Leggi, Norme, Regolamenti, Disposizioni, Linee Guida, comunitarie,

nazionali, regionali e locali recanti disposizioni in materia di Appalti, Lavori e Servizi da realizzare nell'ambito della Pubblica Amministrazione, segue un elenco sintetico di tali Leggi e Norme:

Lavori Pubblici

- D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i. – Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE
- D.P.R. n. 554/1999 e s.m.i. – Regolamento Attuativo della Legge Quadro in materia di Lavori Pubblici n. 109/1994 e s.m.i.
- D.P.R. n. 34/00 del 25/01/2000 e s.m.i. – Regolamento per l'istituzione di un sistema di qualificazione unico dei soggetti esecutori di lavori pubblici;
- D.M. n. 145/00 del 19/04/2000 – Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici
- Legge n. 123 del 03/08/2007 - Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia
- D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Tutti gli impianti saranno dati completi in ogni loro parte, con tutte le apparecchiature e tutti gli accessori prescritti dalle norme vigenti od occorrenti per il perfetto funzionamento, anche se non espressamente menzionati nei successivi capitoli.

Stante la responsabilità dell'Appaltatore circa il raggiungimento dei valori di progetto e la collaudabilità degli impianti, nell'esecuzione di questi ultimi essa osserverà - per formale impegno- tutte le norme di legge e di regolamento vigenti, e in particolare Saranno rispettate le norme sotto elencate:

- D.Lgs. n. 37/2008 e s.m.i. - Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- UNI ISO 14520–1 e 12 (ediz. 2006) (sigla IG55)
- NFPA 2001 National Fire Protection Association (sigla IG55)
- EPA SNAP Program Significant New Alternative Policy (sigla IG55)
- LPCB Loss Prevention Council Board (sigla IG55)
- VdS Verband der Schadenverhuetung (calcolo computerizzato) (sigla IG55)
- UNI EN 12094 (dall' 1 al 20) riguardante i materiali (es. valvola, ugello, ecc.)
- UNI EN 15004-1 e 7 (ediz. 2008) (sigla IG55)

Saranno pure osservate le prescrizioni degli Enti preposti al controllo degli impianti:

- Ispettorato del Lavoro, ENPI, I.S.P.E.S.L (Ex ANCC), Vigili del Fuoco, ecc.

articolo 4.2.3. Prescrizioni tecniche generali e particolari

4.2.3.1. Disegni esecutivi di cantiere

I disegni allegati sono parte integrante della presente specifica tecnica e viceversa; i particolari indicati sui disegni ma non menzionati nella specifica e viceversa, dovranno essere eseguiti come se fossero menzionati nella specifica stessa ed indicati sui disegni. Ai tracciati delle tubazioni, dovranno essere apportate le necessarie modifiche per evitare strutture, travi, ecc. senza ulteriore addebito al Committente. I disegni esecutivi di progetto dovranno essere sempre integrati e/o sostituiti, quando necessario, dai disegni esecutivi di cantiere. Prima dell'inizio lavori i disegni esecutivi di cantiere dovranno essere approvati dalla D.L.

4.2.3.2. Autorizzazione all'esecuzione

Premesso che tutti gli allegati sono parte integrante della presente specifica, per cui tutto ciò che in essi è contenuto dovrà essere comunque realizzato, l'Appaltatore prima di eseguire qualunque lavoro dovrà sottoporre al SUPERVISORE DEI LAVORI, per ottenere dallo stesso il benestare all'esecuzione, i disegni esecutivi completi di tutti i dettagli di installazione con le soluzioni che si intendono adottare nelle diverse situazioni e la relazione comprensiva di tutti i calcoli che possono servire per poter verificare la validità delle soluzioni e dei dimensionamenti previsti. In ogni caso il BENESTARE o l'APPROVAZIONE da parte del SUPERVISORE DEI LAVORI, non solleva l'Appaltatore da alcuna responsabilità o altre lacune che in sede di collaudo venissero riscontrate.

4.2.3.3. Verifiche e prove preliminari degli impianti

Durante l'esecuzione delle opere dovranno essere eseguite tutte le verifiche quantitative, qualitative e funzionali, in modo che esse risultino complete prima della dichiarazione di ultimazione dei lavori. Tutte le verifiche e prove dovranno essere programmate ed eseguite nei giorni concordati con il Committente ed alla presenza dei rappresentanti dell'Appaltatore. Il materiale, le apparecchiature ed il personale per tutte le prove sopra elencate sono a carico dell'Appaltatore. Durante l'esecuzione dei lavori saranno anche eseguite tutte le prove e verifiche che il Committente riterrà necessarie, al fine di accertare il perfetto funzionamento dei materiali impiegati alle prescrizioni contrattuali. Tutte le prove di cui sopra dovranno essere eseguite in contraddittorio con il Committente, e di ognuna sarà redatto apposito verbale. Si intende che, nonostante l'esito favorevole delle verifiche e prove preliminari suddette, l'Appaltatore rimane responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo e fino al termine del periodo di garanzia.

4.2.3.4. Collaudi

Il collaudo provvisorio comprenderà il controllo quantitativo e qualitativo dei materiali per accertare la rispondenza alle prescrizioni della specifica tecnica. In tale occasione saranno definite tutte le varianti e l'Appaltatore dovrà consegnare i disegni aggiornati (AS BUILT) e le norme di esercizio e di manutenzione degli impianti. I collaudi tecnici definitivi avranno lo scopo di accertare che le prestazioni degli impianti siano rispondenti agli impegni contrattuali. Essi saranno effettuati con l'impianto ultimato ed operante. Le modalità di esecuzione del collaudo tecnico definitivo saranno conformi alle procedure di collaudo concordate tra il Committente e l'Appaltatore.

articolo 4.2.4. Prescrizioni tecniche costruttive dei componenti impiantistici e modalità' esecutive

4.2.4.1. Bombola da 140 litri

Bombola da 140 litri per alte pressioni in acciaio legato realizzata in un sol pezzo con certificato TPED. Verniciata corpo grigia ed ogiva verde. Completa di valvola a flusso rapido marcatura CE 0474 e CE 0068 "pending", valvola di sicurezza a disco frangibile, gruppo removibile sotto pressione per manometro, manichetta flessibile, valvola di ritegno con attacco all'uscita Ø 3/4" NPT-M marcatura CE 0068 "pending", cappellotto di protezione in acciaio Ø 102 mm forma a "T" per innesto diretto sulla bombola, caricata con 40,27 kg di gas inerte IG55 a 300 bar ed etichetta di identificazione. La bombola sarà corredata di rastrelliera per fissaggio a parete completa di profilato sez. 41x41x2,5 in acciaio zincato pressopiegato con asole sul dorso, tappi terminali in Poliamide di colore giallo e dadi ciechi antigraffio.

NOTA: Insieme alla fornitura delle bombole, a garanzia della funzionalità del sistema fornito, dovrà essere prodotto un rapporto di prova redatto da Laboratorio terzo autorizzato presso il Ministero dell'Interno o il R.I.N.A. o il Ministero delle Attività Produttive. Le prove dovranno essere eseguite in base ai modelli di fuoco stabiliti dalle norme UNI ISO 14520-12 e UNI EN 15004-7.

4.2.4.2. Manometro a molla tubolare

Manometro a molla tubolare, versione standard 110.11.050, esecuzione secco, diametro cassa Ø 50 mm, materiale cassa e anello acciaio inox lucidato, campo scala 0...400 bar, materiale parti bagnate lega di rame, classe di precisione 1,6% F.S., attacco al processo posteriore 1/8" gas conico, trasparente in vetro, sovraccaricabilità il F.S., norme di riferimento EN 837-1 marcatura CE 0068 "pending", trasparente vetro di sicurezza, n. 1 contatto elettrico fisso di minima

tarato a 270 bar con cavo lungo 2 m.

4.2.4.3. Bombola da 3 lt con Azoto

Bombola da 3 litri (per apertura bombole pilotate e/o valvole direzionali) caricata con gas inerte Azoto a 100 bar. Completa con valvola automatica, solenoide, attuatore manuale e manometro con contatto elettrico di allarme.

4.2.4.4. Attuatore

Attuatore solenoide/manuale removibile (per apertura bombole pilotate e/o valvole direzionali). Completo di elettrovalvola 24 Vcc, comando manuale a volantino, fermo di sicurezza e sigillo, manometro 3MAN2 e nipplo di uscita 1/4" Gas M per linea pneumatica.

4.2.4.5. Apparecchiature a corredo rampe bombole

Apparecchiature a corredo rampe bombole costituite da:

- Valvola di sfiato per linea pneumatica di servocomando 1/4" Gas F; • Interruttore di linea ad 1 contatto NA / NC 1/4" NPT M;
- Serpentina flex cm 30, 70 e 150 per collegamento pneumatico delle bombole pilotate 1/4" Gas F / F. Max press. 630 bar;
- Valvola non ritorno per alte pressioni per linea pneumatica di servocomando 1/4" F / F marcatura CE 0068 "pending".

4.2.4.6. Collettori e apparecchiature a corredo

Collettore raccolta gas bombole completo di tappi di chiusura per gli attacchi del collettore non utilizzati. Uscita filettata NPT in SCH 160 per posti bombola posizionate su SINGOLA/DOPPI FILA con certificato di collaudo idro-pneumatico e marcatura CE.

Nella fornitura saranno inclusi anche gli orifizi calibrati inseriti in manicotto ASA 6000, filettati NPT F/F, marcatura della foratura e del produttore, e le valvole direzionali a due vie NPT F/F PN 350 corpo in acciaio al carbonio A105 zincato, sfera e stelo in acciaio inox AISI 304 e guarnizione in PTFE filettata NPT F/F completa di cilindro pneumatico, tronchetto di tubo, fermi, leva e targhetta indicatrice. In fondo alla linea sarà installata anche la valvola di sicurezza settata a 375 bar Ø 3/4" NPT M.

4.2.4.7. Ugello radiale

Ugello radiale 360° corpo in ottone, con diaframma interno calibrato, anello seeger, 24 fori equidistanti disposti su due file diam. 6.5 mm (Ø 1") e 9 mm (Ø 1 1/4").

Marcatura della foratura e del produttore.

4.2.4.8. Serranda per scarico sovrappressione

Serranda per scarico sovrappressione costruita in telaio di lamiera in acciaio zincato ed alette mobili con contrappeso tarato passo 50 mm. Boccole in plastica antifrizione con finecorsa di apertura, guarnizione in schiuma sintetica su ciascuna aletta per assicurare la tenuta ed una chiusura silenziosa. Telaio forato per montaggio diretto a parete o su controtelaio. Dim. 40x40 sezione 0,10 m2.

4.2.4.9. Tubazioni e staffaggi

Il sistema di tubazioni per il collegamento tra le bombole e gli ugelli è costituito da tubi in acciaio senza saldatura, zincato a caldo, secondo le norme ASTM A-106, grado B o C, oppure ASTM A-53, grado A o B, tipo SCH 40.

Raccordi forgiati in acciaio zincatura elettrolitica ASTM A105/UNI 4721 con la stampigliatura della ferriera corrispondente al certificato di qualità rilasciato dal produttore secondo le norme di fabbricazione ANSI B 16.11 e BS 3799 3000 e 6000 libbre. Filettatura gas conica NPT, ASME B 1.20.1 passo americano conico 1:16 angolo di filetto 60°. Il montaggio dei raccordi per Ø da 1/2" a 2" verrà eseguito con nastro di teflon professionale Du Pont T.M.® in P.T.F.E. puro non sinterizzato, mentre per Ø da 2.1/2" a 4" verrà eseguito con sigillaraccordi Loctite 577 raccomandato per sigillare raccordi metallici a filettatura grossolana dove è richiesta resistenza e rapida polimerizzazione.

4.2.4.10. Door Fan Test

Il Door Fan Test è un metodo di analisi e verifica della tenuta di un locale (il 90% dei fallimenti delle prove di scarica è dovuto alla mancanza di tenuta). Serve ad identificare e valutare l'entità delle perdite di un locale e la capacità del locale di trattenere il gas emesso da un sistema di estinzione a saturazione totale, in termini di Tempo di Ritenzione del Gas ed Altezza del Rischio da proteggere. Il Door Fan Test verifica l'integrità del locale senza bisogno di scarica di gas; prove ripetute permettono miglioramenti della tenuta sia in sede di progetto che di collaudo. La norma impiantistica UNI ISO 14520-1 e UNI EN 15004 stabilisce che il test è obbligatorio.

Procedura operativa:

- Preparazione della zona di lavoro interessata dalle attività con apposizione di targhe ed altri accessori di inibizione accessi all'area.
- Installazione del gruppo ventilatore e di tutta la strumentazione necessaria.
- Verifica della corretta posizione delle serrande di ventilazione.

- Esecuzione delle prove e rilievi strumentali come raccomandato dalle normative F.M. e NFPA.
- Attesa per ripristino delle eventuali perdite in caso di esito negativo della prova.
- Smontaggio attrezzature e ripristino dell'area di lavoro allo stato precedente l'inizio delle attività.
- Realizzazione e consegna di relazione descrittiva delle prove e dei relativi risultati con allegati i certificati di taratura di tutte le apparecchiature, i rilievi dimensionali eseguiti, le eventuali stampe dell'elaboratore e i tracciati delle variabili misurate.

4.2.4.11. Unità periferica di gestione e comando impianto automatico rilevazione incendi

L'unità periferica di gestione e comando del sistema di spegnimento automatico dovrà essere compatibile con la centrale di rivelazione incendio.

L'unità periferica dovrà:

- essere protetta contro: sovratensioni, corto-circuiti, scariche elettrostatiche sulle interfacce linea, disturbi elettromagnetici e irradiazioni a radio frequenza sui circuiti logici;

La sua sofisticata elettronica a microprocessore consente di gestire secondo le norme la corretta sequenza di un ciclo di estinzione automatica;

- comprendere tutti gli ingressi di controllo necessari a qualsiasi esigenza (controllo stato apertura porte, ingresso inibizione, scarica manuale, controllo del pressostato di bassa pressione, pressostato di flusso, ecc.).

- permettere il pilotaggio di pannelli luminosi interni ed esterni al locale controllato e può essere usato direttamente come pannello luminoso all'esterno al locale, inoltre è dotato di una uscita per il pilotaggio di sirene su linea controllata;

- essere dotata di un pulsante a rottura vetro per il comando della scarica manuale e di una chiave per la commutazione automatico-manuale del sistema.

La logica di funzionamento in automatico sarà la seguente:

1) Il primo segnale proveniente da uno o più rivelatori, trasformato dalla centralina, attiverà la segnalazione ottico-acustica interna al locale con la scritta "ABBANDONARE IL LOCALE", la sirena interna/esterna all'edificio. In questa prima fase, il personale competente potrà intervenire, se possibile, con estintori portatili.

2) Il secondo segnale proveniente dai rivelatori, conferma uno stato reale di pericolo e la centralina attiva la segnalazione ottico/acustica esterna al locale con la scritta "

VIETATO ENTRARE SPEGNIMENTO IN CORSO", i contatti disponibili per servizi ausiliari e la chiusura automatica degli infissi.

3) Contemporaneamente inizierà la temporizzazione di comando scarica estinguente, che solitamente è tarata tra i 20 e 30 secondi (salvo che la centrale sia impostata per la scarica immediata) sino ad un max 90 secondi.

4) Dopo questo tempo la centralina provvederà alla procedura di scarica attivando l'elettrovalvola delle bombole pilota il cui flusso comanderà l'apertura delle valvole direzionali e successivamente il gruppo di stoccaggio principale favorendo la fuoriuscita di INERT55[®] nell'ambiente che scaricherà entro 1 minuto tramite la tubazione e gli ugelli di scarica.

5) Finito lo spegnimento viene azionato il sistema di ventilazione per l'evacuazione del gas.

articolo 4.3. Impianto antincendio: sistema di spegnimento a Idranti

articolo 4.3.1. Premessa

L'Appaltatore è tenuto a verificare, coordinare ed eventualmente adeguare le relative progettazioni esecutive sulla base della documentazione di appalto; in quanto dovrà fornire tutto il necessario, anche se non espressamente descritto, per realizzare gli impianti completi e perfettamente funzionanti.

Sono da considerarsi comprese nella fornitura tutte le opere indicate nei documenti allegati quali elaborati grafici, relazioni tecniche, specifiche tecniche, elenco prezzi unitari, o di cui si possa anche solamente evincere la presenza, complete di tutti gli accessori necessari alla installazione ed al buon funzionamento per rendere l'opera compiuta e perfettamente funzionante per lo scopo previsto. I documenti applicabili sono:

Elaborati riportati sull'elenco documenti del progetto esecutivo.

Sono da considerarsi comprese nella fornitura tutti i materiali di consumo e non, nonché quanto necessario all'avviamento, alle prove, al funzionamento provvisorio fino al collaudo dell'opera ed alla presa in carico della medesima da parte del Committente.

L'esecutore dell'opera dovrà, al momento della consegna della stessa, consegnare contestualmente un CERTIFICATO DI CONFORMITA' che indichi chiaramente, relativamente a tutte le opere eseguite compresi i collegamenti elettrici, che sono state effettivamente rispettate le norme vigenti nonché il presente progetto. L'esecutore dovrà essere abilitato alla realizzazione dell'opera descritta, ai sensi della legge 37/08 e s.m.i.. Il fornitore dovrà raccogliere e consegnare alla

Committenza, a sua cura ed onere, tutti i certificati riguardanti le apparecchiature installate.

Tutte le certificazioni dovranno essere prodotte dal fornitore prima dell'inizio della installazione e dovranno essere visionate ed approvate dalla D.L. In generale tutti i materiali che il fornitore intende utilizzare devono essere corredati di schede tecniche che ne individuino inequivocabilmente le caratteristiche già all'atto dell'offerta e comunque dovranno essere approvati dalla D.L.

E' a carico dell'Appaltatore la esecuzione di tutti i disegni finali dell'opera così come essa è stata effettivamente realizzata, denominati brevemente disegni «AS BUILT».

Al termine dei lavori l'Appaltatore fornirà i seguenti documenti vidimati in originale e su CD:

- Layout impianto su tavole grafiche "As-Built" e sketch assonometrici firmati da un tecnico abilitato Legge 7.12.1984 n. 818
- Dichiarazione di conformità (DICO) secondo il nuovo Decreto 22/1/08 n. 37 (nuova Legge 46/90) lettera G e tipologie dei materiali utilizzati
- Dichiarazione di corretta installazione e funzionamento dell'impianto mod. DICH. IMP-2008
- Calcolo idraulico eseguito con software certificato VdS firmato da tecnico abilitato Legge 7.12.1984 n. 818
- Schede dati tecnici del materiale installato
- Attestato di conformità all'origine tubi e raccordi
- Manuale d'installazione, uso e manutenzione
- Certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A.
- Certificato UNI EN ISO 9001:2000

Prima dell'installazione del sistema di spegnimento l'impresa dovrà fornire alla D.L. il calcolo idraulico e la progettazione costruttiva dell'impianto.

articolo 4.3.2. Riferimenti Normativi

Stante la responsabilità dell'Appaltatore circa il raggiungimento dei valori di progetto e la collaudabilità degli impianti, nell'esecuzione di questi ultimi essa osserverà - per formale impegno- tutte le norme di legge e di regolamento vigenti, e in particolare Saranno rispettate le norme sotto elencate:

- UNI 9489 Apparecchiature per estinzione incendi. Impianti fissi di estinzione automatici a pioggia sprinklers).
- UNI 9490 Apparecchiature per estinzione incendi. Alimentazioni idriche per impianti automatici antincendio.

- UNI 2223 Flange metalliche per tubazioni. Disposizioni fori e dimensioni di accoppiamento delle flange rcolari.
- UNI 5336 Tubi, raccordi e pezzi speciali per condotte in pressione di ghisa grigia. Qualità, prescrizioni e rove.
- UNI 6363 Tubi di acciaio, senza saldatura e saldati, per condotte di acqua.
- UNI 6884 Valvole di intercettazione e regolazione di fluidi. Condizioni tecniche di fornitura e collaudo.
- UNI 7125 Saracinesche flangiate per condotte d'acqua. Condizioni tecniche di fornitura.
- UNI 7145 Gaffe per tubazioni a bordo di navi. Prospetto dei tipi unificati.
- UNI 8293 Manometri, vacuometri e manovacuometri. Classi di precisione.
- UNI 8863 Tubi senza saldatura e saldati, di acciaio non legato filettabili secondo UNI ISO 7/1.
- UNI 2531 Tubi, raccordi e pezzi accessori di ghisa sferoidale per condotte in pressione.
- UNI 10779 Reti idranti - progettazione, installazione ed esercizio

articolo 4.3.3. Qualita' dei materiali e prescrizioni costruttive

- A)** Tubazioni della rete in acciaio per distribuzioni, diramazioni e raccordi in acciaio non legato, origine UNI 6363 serie media. Tubazioni di distribuzione raccordate con giunti avvitati con raccordi in ghisa malleabile . Raccordi, giunzioni ed i pezzi speciali relativi devono essere in acciaio o ghisa conformi alle rispettive norme vigenti.
- B)** Le tubazioni della rete in PHED dovranno essere del tipo ad alta densità, origine UNI 7611 - 7612 , PN 16 posati possibilmente in rotoli. I raccordi saranno pezzi speciali PHED/acciaio o PHED/PHED con saldatura elettrica previa perfetta asciugatura delle giunzioni. La posa delle tubazioni dovrà essere su letto di sabbia di cm 10 a profondità non inferiore ad 80 cm. Dal piano di campagna finito.
- C)** L'intera rete sarà predisposta in modo tale da rendere possibile l'intero svuotamento. Saranno pertanto previste pendenze dalle diramazioni alle distribuzioni. Parimenti da queste ultime verso l'alimentazione principale. In caso di impossibilità di realizzazione del sistema sopra scritto, dovranno essere predisposti idonei punti di scarico, onde rendere comunque semplice la manovra di svuotamento totale delle reti.
- D)** Verniciatura delle tubazioni nere esterne fuori terra con due mani di antiruggine e due di smalto a totale finitura, di colore RAL 3000.
- E)** Supporti a sostegno ad anello chiuso con disgiunzioni antivibranti, del tipo con ancoraggio fisso o scorrevole, completi di barre filettate o tralicci, staffe

e mensole in profilato di ferro con eventuali rinforzi ripartitori occorrenti e con i relativi sistemi di fissaggio, costituiti in modo tale da non compromettere le caratteristiche strutturali del corpo di fabbrica relativo. Si raccomanda: i supporti fissi dovranno essere del tipo a slitta in modo da permettere lo scorrimento del tubo alle eventuali dilatazioni termiche. Per gli attraversamenti di eventuali giunti strutturali dovranno essere impiegati dispositivi a biella.

N.B.: In particolare evidenza per i predetti sostegni: (come da UNI 9489, titolo 9.4)

F) Caratteristiche

Il tipo, il materiale ed il sistema di posa dei sistemi delle tubazioni devono essere tali da assicurare la stabilità dell'impianto nelle più severe condizioni di esercizio ragionevolmente prevedibili.

Deve, in particolare essere osservato quanto segue:

- i sostegni devono essere in grado di assorbire gli sforzi assiali e trasversali in fase di scarica;
- il materiale utilizzato per qualunque componente del sostegno deve essere non combustibile e tale che, quando riscaldato da 20°C a 200°C il suo carico di snervamento unitario non si riduca più del 20%;
- i collari di sostegno devono essere chiusi attorno ai tubi;
- non sono ammessi sostegni aperti (come ganci ad uncino e simili);
- non sono ammessi sostegni ancorati tramite graffe elastiche;
- i sostegni non devono essere saldati alle tubazioni, né avvitati ai relativi raccordi.

Per i tipi di sostegno si può fare riferimento alle UNI 7145.

G) Posizionamento

Ciascun tronco di tubazione deve essere supportato almeno da un sostegno, ad eccezione dei tubi di raccordo di lunghezza minore di 0,6 m dei montanti e delle discese di lunghezza minore di 1 m per i quali non sono richiesti sostegni specifici. La distanza fra due sostegni non deve essere maggiore di 4 m per tubazione di dimensioni minori od uguali a DN 65, ed a 6 m per quelle di diametro maggiore. Alle estremità dei tronchi la distanza fra l'ultimo sostegno e l'ultimo erogatore non deve essere maggiore di 1,2 m per tubi DN 25 ed 1,4 m per quelli DN 32. I sostegni devono essere posti il più vicino possibile alle giunzioni ed ai raccordi dei tubi.

articolo 4.4. Impianto di aspirazione post scarica gas

articolo 4.4.1. Generalità

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E PRESTAZIONALE:

111

Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze - Adeguamento impiantistico ai fini di sicurezza antincendio e luoghi di lavoro – sede centrale Piazza Cavallegeri - Firenze

L'Appaltatore è tenuto a verificare, coordinare ed eventualmente adeguare le relative progettazioni esecutive sulla base della documentazione di appalto; in quanto dovrà fornire tutto il necessario, anche se non espressamente descritto, per realizzare gli impianti completi e perfettamente funzionanti.

Sono da considerarsi comprese nella fornitura tutte le opere indicate nei documenti allegati quali elaborati grafici, relazioni tecniche, specifiche tecniche, elenco prezzi unitari, o di cui si possa anche solamente evincere la presenza, complete di tutti gli accessori necessari alla installazione ed al buon funzionamento per rendere l'opera compiuta e perfettamente funzionante per lo scopo previsto. I documenti applicabili sono:

Elaborati riportati sull'elenco documenti del progetto esecutivo.

Sono da considerarsi comprese nella fornitura tutti i materiali di consumo e non, nonché quanto necessario all'avviamento, alle prove, al funzionamento provvisorio fino al collaudo dell'opera ed alla presa in carico della medesima da parte del Committente.

L'esecutore dell'opera dovrà, al momento della consegna della stessa, consegnare contestualmente un CERTIFICATO DI CONFORMITA' che indichi chiaramente, relativamente a tutte le opere eseguite compresi i collegamenti elettrici, che sono state effettivamente rispettate le norme vigenti nonché il presente progetto. L'esecutore dovrà essere abilitato alla realizzazione dell'opera descritta, ai sensi della legge 37/08 e s.m.i.. Il fornitore dovrà raccogliere e consegnare alla Committenza, a sua cura ed onere, tutti i certificati riguardanti le apparecchiature installate.

Tutte le certificazioni dovranno essere prodotte dal fornitore prima dell'inizio della installazione e dovranno essere visionate ed approvate dalla D.L. In generale tutti i materiali che il fornitore intende utilizzare devono essere corredati di schede tecniche che ne individuino inequivocabilmente le caratteristiche già all'atto dell'offerta e comunque dovranno essere approvati dalla D.L.

E' a carico dell'Appaltatore la esecuzione di tutti i disegni finali dell'opera così come essa è stata effettivamente realizzata, denominati brevemente disegni «AS BUILT».

Al termine dei lavori l'Appaltatore fornirà i seguenti documenti vidimati in originale e su CD:

- Dichiarazione di conformità (DICO) secondo il nuovo Decreto 22/1/08 n. 37 (nuova Legge 46/90) lettera G e tipologie dei materiali utilizzati
- Dichiarazione di corretta installazione e funzionamento dell'impianto mod. DICH. IMP-2008
- Schede dati tecnici del materiale installato
- Attestato di conformità all'origine canali e raccordi

- Manuale d'installazione, uso e manutenzione
- Certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A.
- Certificato UNI EN ISO 9001:2000

Prima dell'installazione del sistema di spegnimento l'impresa dovrà fornire alla D.L. il calcolo idraulico e la progettazione costruttiva dell'impianto.

articolo 4.4.2. Finalità

L'impianto di aspirazione deve garantire una volta avvenuta la scarica del gas, saturato il locale e spento l'incendio rinnovare aria interna per renderlo di nuovo utilizzabile.

Per fare questo è prevista l'installazione di ventilatori assiali a parete di immissione ed espulsione aria. I ventilatori dovranno essere installati direttamente sull'infisso esterno previa modifica ed adattamento dello stesso.

Per i locali non previsti di affaccio verso l'esterno è stata prevista l'installazione di ventilatori da canale completi di canalizzazioni in acciaio zincato con giunzioni frangiate e griglie di aspirazione.

articolo 4.4.3. Componenti degli impianti di aspirazione

Tutti i componenti destinati al riscaldamento dei locali debbono avere attestato di conformità rilasciato, secondo i casi, dall'ISPESL o dal Ministero degli Interni (Centro Studi ed Esperienze).

I componenti degli impianti di aspirazione dovrà comunque essere conforme alle norme UNI, mentre gli apparecchi di sicurezza e di protezione dovranno essere provvisti di certificato di conformità rilasciato, secondo i casi, dall'ISPESL o dal Ministero degli Interni (Centro Studi ed Esperienze).

I componenti dell'impianto in questione inoltre:

- debbono essere accessibili ed agibili per la manutenzione e suscettibili di essere agevolmente introdotti e rimossi nei locali di loro pertinenza, ai fini della loro revisione, o della eventuale sostituzione;
- debbono essere tali da non provocare danni alle persone, o alle cose, se usati correttamente ed assoggettati alla manutenzione prescritta.

La rumorosità dei componenti, in corso di esercizio, deve essere contenuta,

eventualmente con l'ausilio di idonei apprestamenti, entro limiti tali da non molestare: né gli utilizzatori, né i terzi.

Di tutti i dispositivi di sicurezza, di protezione e di controllo, debbono essere rese chiaramente individuabili le cause di intervento, onde renderne possibile l'eliminazione.

articolo 4.4.4. Circolazione dei fluidi

- Ventilatori

Negli impianti di aspirazione i ventilatori impiegati per l'allontanamento dei gas di scarica, devono essere utilizzati ventilatori provvisti di certificato di omologazione.

I ventilatore devono inoltre aspirare aria a pressione sufficientemente elevata per vincere la resistenza nei condotti over previsti.

- Canalizzazioni

I canali debbono essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza, non soggetti a disgregazione od a danneggiamenti per effetto dell'umidità e, se metallici, irrigiditi in modo che le pareti non entrino in vibrazione.

La velocità dell'aria nei canali deve essere contenuta, così da evitare rumori molesti, perdite di carico eccessive e fenomeni di abrasione delle pareti, specie se non si tratta di canali metallici.

Le bocche di aspirazione debbono essere ubicate e conformate in modo che l'aria venga aspirata quanto più possibile uniformemente ed a velocità tali da non risultare molesta, tenendo conto, altresì, che l'ubicazione deve essere tale da evitare la formazione di correnti preferenziali, a pregiudizio della corretta distribuzione.

articolo 4.4.5. Oneri a carico dell'impresa relativi all'impianto di aspirazione

Gli impianti dovranno essere realizzati in conformità del progetto di contratto e delle rispettive prescrizioni tecniche. La Ditta ha tuttavia l'obbligo, senza diritto a maggior compenso di eseguire tutti i lavori, opere e forniture occorrenti al completamento degli impianti per renderli perfettamente funzionanti, anche se degli stessi siano

state parzialmente o totalmente omesse la consistenza nelle descrizioni citate e la previsione sui disegni di progetto allegati all'offerta.

In caso di contrasto tra i documenti contrattuali, l'interpretazione sarà sempre quella più favorevole alla Committente, secondo insindacabile giudizio della Direzione Lavori.

Tutti i materiali impiegati dovranno essere nuovi e privi di difetti di qualsiasi genere.

Le apparecchiature ed i macchinari dovranno essere sottoposti alla obbligatoria approvazione della Direzione Lavori.

Qualora la Committente rifiutasse determinati materiali, apparecchiature e macchinari, anche se già posti in opera, perchè risultanti per qualità, lavorazione e funzionamento, non adatti al buon funzionamento degli impianti o non rispondenti alle clausole del presente Capitolato, la Ditta é obbligata a sue cure e spese, a sostituirli con altri che soddisfino alle condizioni prescritte.

Con l'offerta presentata dalla Ditta appaltatrice si intendono compensate non solo le opere e le forniture previste nel presente Capitolato, ma in generale ogni e qualsiasi opera accessoria e di completamento che si rendesse necessaria perché l'impianto possa dirsi ultimato e completo di ogni sua parte.

Nell'offerta si intendono pure comprese tutte le spese per i brevetti, licenze e per qualsiasi altro diritto, restando stabilito che la Ditta si obbliga sempre ed in qualsiasi tempo a tenere sollevata la Committente da richieste di terzi a qualsiasi titolo.

La Ditta dovrà assicurare il perfetto funzionamento degli impianti e la integrale rispondenza di essi a tutte le vigenti disposizioni di legge in materia, restando espressamente inteso che l'approvazione del progetto da parte della Committente e l'introduzione di eventuali varianti in corso d'opera da parte della Committente o della Direzione dei Lavori, non esonera in alcun modo la stessa Ditta, da responsabilità di qualsiasi genere, anche dopo il collaudo degli impianti e fino al termine della garanzia, per qualunque inconveniente che dovesse verificarsi negli impianti stessi e, per causa di questi, nelle strutture, nelle rifiniture, negli altri impianti e negli arredamenti dell'intero edificio.

La Ditta si impegna ad apportare agli impianti, a proprie spese, tutte quelle sostituzioni, variazioni, modifiche, ecc. che venissero ordinate, dalle locali U.S.S.L., dall'I.S.P.E.S.L., dal locale Comando dei Vigili del Fuoco e da tutte le altre Autorità preposte in applicazione di leggi, disposizioni o altro vigenti alla data della compilazione dell'offerta.

La Ditta dovrà rispondere in proprio di ogni danno, guasto, manomissione che possa derivare per causa delle sue opere e del suo personale, ai propri dipendenti ed a terze persone, tenendo da tutti i detti infortuni rilevato il Committente e per esso la Direzione dei Lavori.

Per eliminare interpretazioni non corrispondenti e al fine di ottenere, per il prezzo a forfait stabilito, gli impianti perfettamente funzionanti ed efficienti, senza dover sostenere alcun ulteriore onere non previsto dall'inizio dei lavori fino al collaudo favorevole dell'opera, si elencano alcune prestazioni che si intendono comprese nell'appalto:

- 1) tutte le spese relative alla redazione e alla presentazione dell'offerta, completa in ogni sua parte come prescritto, e ivi compresi gli oneri che la Ditta dovrà sostenere per sopralluoghi di qualsiasi genere sul posto per visite, saggi, prove, verifiche di efficienza dei materiali già esistenti in opera e misurazioni eventuali;
- 2) tutti i mezzi d'opera e gli attrezzi necessari ai lavori, tutti i materiali vari e minuti di consumo e tutta l'assistenza tecnica occorrente;
- 3) fornitura e trasporto a piè d'opera di tutti i materiali ed apparecchiature occorrenti per la realizzazione di tutti gli impianti, franchi di ogni spesa di imballaggio, trasporto, dogane, imposte, oneri per magazzinaggi fuori cantiere ecc.;
- 4) sollevamento in alto ed in basso dei materiali di sua fornitura, mano d'opera per smontaggi, assemblaggi e montaggi a opera di operai specializzati e non, aiuti di ogni genere e qualifica, con la totalità dei contributi ed oneri di legge, le spese per viaggi e trasferte di qualsiasi genere;
- 5) smontaggio e rimontaggio delle apparecchiature che possono compromettere - a giudizio della D.L. e della Direzione del Cantiere - la buona esecuzione dei lavori in corso o che si rendano necessari per introdurre macchine ingombranti attraverso porte o transiti ristretti;
- 6) provvisorio smontaggio degli apparecchi, eventuale immagazzinaggio di essi per proteggerli da deterioramenti di cantiere, e successivo rimontaggio e posa in opera degli stessi;
- 7) protezione efficace e resistente, coperture ecc. dei componenti che non é agevole togliere d'opera, per difenderli da rotture, guasti, manomissioni ecc. affinché, a lavoro ultimato, detti componenti siano in perfetto stato di conservazione;
- 8) fornitura di tutti i mezzi necessari ed approntamento di opere, anche a carattere provvisorio, necessari per assicurare la NON interferenza dei lavori con le normali attività svolte nei locali; (tutto sarà rispondente alle norme anti-infortunistiche, in modo da assicurare l'assoluta incolumità del personale e dei terzi);
- 9) l'onere di approntare e porre in opera efficaci chiusure agli accessi dei locali che la Committente potrà porre a disposizione della Ditta per impiegarli come magazzino dei materiali d'uso di proprietà della Ditta stessa e necessari alla installazione degli impianti di cui trattasi (tali locali, dopo la fine dei lavori, saranno riconsegnati alla Committente completamente sgombri da materiali, puliti o nel

migliore stato di conservazione, dovendo la Ditta provvedere a tutti i ripristini che si rendessero necessari per ovviare ad eventuali danni provocati ai suddetti locali);

10) l'allontanamento dei materiali di risulta sia durante i lavori che a lavori ultimati; i rilevamenti in sito per la verifica della corrispondenza degli eventuali disegni di progetto alle condizioni effettive di esecuzione delle opere che interessano gli impianti;

11) studi, calcoli o elaborati, eventualmente necessari a giudizio della D.L. o della Committente, durante l'esecuzione dei lavori e prima dei collaudi finali;

12) la sorveglianza degli impianti eseguiti, onde evitare danni o manomissioni da parte di personale (operai o meno) di altre ditte, che debbano eseguire i lavori affidati alle medesime, nei locali in cui detti impianti sono già stati eseguiti, sollevata la D.L. e la Committente da qualsiasi responsabilità o controversia in merito fino alla consegna del manufatto;

13) la messa a disposizione della D.L. degli apparecchi e strumenti di controllo e della necessaria mano d'opera specializzata per misure e verifiche che saranno disposte in corso d'opera e in fase di collaudo stagionale dei lavori eseguiti;

14) tutti gli adempimenti e le spese nei confronti di Enti e Associazioni tecniche aventi il compito di esercitare controlli e collaudi di qualsiasi genere riguardante gli impianti, i suoi componenti e la loro completa rispondenza a quanto disposto da Leggi, Normative, Regolamenti (Legge 373, pratiche ISPEL, VVF, ecc.);

15) la preparazione di tutti gli atti necessari alla Committente, alla D.L., alla Direzione del Cantiere e alla Ditta stessa per l'ottenimento di tutte le licenze, approvazioni preliminari e finali, ivi compresi i collaudi da parte di Enti pubblici, ISPEL, Comando locale (o viciniore) dei VVF, CEI, UNEL, USL, ecc. che consentano il regolare esercizio degli impianti tutti senza intralci o ritardi;

16) la dichiarazione di conformità, di cui all'art. 7 del regolamento di attuazione della Legge 5 Marzo 1990 n. 46, resa su modello apposito, secondo quanto stabilito dal Decreto del Ministero Industria Commercio e Artigianato del 20 Febbraio 1992 (G.U. n. 49 del 28 Febbraio 1992).

17) la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti fino alla data di definitiva approvazione degli atti di collaudo, anche nel caso che gli impianti, o parte di essi, siano stati adibiti al loro uso e sempreché gli eventuali danni non siano dovuti a negligenza o a opera di terzi individuati;

18) assistenze murarie di qualsiasi genere quali fissaggio mensole, supporti, ancoraggi, staffe, da realizzare esclusivamente utilizzando tasselli ad espansione, fori e tracce eccettuati gli interventi su struttura in cemento armato previo espresso benestare della D.L. e successivo completo ripristino delle murature, degli intonaci, tinteggiature e degli eventuali rivestimenti (parquet - ceramiche - moquettes); il tutto

per la completa installazione degli impianti in parola.

La Ditta inoltre dovrà dare tutta la necessaria assistenza tecnica sul posto in quanto si dovrà assumere la piena responsabilità sull'idoneità di dette opere alla corretta installazione dei suoi impianti ed al loro buon funzionamento.

Tutte le opere murarie e di assistenza a carico della Ditta saranno eseguite dall'Impresa appaltatrice.

Rimangono inoltre a carico della Ditta l'esecuzione e il ripristino delle opere murarie non preventivamente segnalate;

19) smontaggio di controsoffittature e mascheramenti vari per l'introduzione dei nuovi impianti e loro successivo completo ripristino;

20) opere di carpenteria per l'esecuzione di canaline, carter di protezione, carenature varie ed eventuali rinforzi di solai e murature; il tutto sarà eseguito con materiale di idonea qualità, dimensioni e resistenza e comunque di completo gradimento della Committente e della D.L. (tutti i manufatti in ferro saranno protetti con due mani di vernice antiruggine previa accurata spazzolatura e finiti con doppia mano di smalto sintetico o altro in accordo con la D.L.);

21) ponteggi, scale, gru, paranchi ecc. manovalanza per installare tutti i componenti degli impianti in parola;

22) apposizione di targhette, frecce, fasce colorate, con le indicazioni occorrenti per consentire l'agevole esercizio ed ispezione degli impianti.

La Ditta dovrà soddisfare in ogni caso eventuali richieste della D.L. in merito.

articolo 4.4.6. Campionature dell'impianto di aspirazione

A seguito di richiesta da parte della D.L. (anche se in sede di offerta), la Ditta dovrà presentare i campioni dei materiali che intendono impiegare nell'esecuzione degli impianti.

Le modalità di approntamento, le norme per la presentazione e la designazione dei campioni sono stabilite come appresso indicato:

- ogni campione dovrà essere numerato e portare indicato il nome della Ditta;
- la Ditta dovrà provvedere, a propria cura e spese e nei termini che la D.L. fisserà al trasferimento in deposito, presso luogo che sarà indicato dalla Committente dei campioni che le verranno richiesti;
- la Ditta sarà tenuta a reintegrare i campioni che andassero distrutti in conseguenza dell'effettuazione di prove su di essi;
- i campioni saranno restituiti, da parte della D.L., solo dopo l'approvazione del

collaudo definitivo.

Resta esplicitamente inteso che la presentazione dei campioni non esonera la Ditta prescelta dall'obbligo di sostituire, ad ogni richiesta, quei materiali che pur essendo conformi ai campioni non venissero utilizzati per le condizioni di esercizio in cui sono stati provati e quindi non adeguati alla perfetta riuscita degli impianti.

articolo 4.4.7. Garanzia dell'impianto di aspirazione

La Ditta dovrà garantire tutte le opere appaltate e tutti i materiali di propria fornitura, ancorché non di sua produzione, da ogni vizio e difetto per un periodo di 24 mesi a decorrere dalla data di collaudo positivo.

Saranno a carico della Ditta, in questo periodo di tempo, tutte le spese per sostituzioni derivanti da usura, cattiva manutenzione e difetti di costruzione.

Se si verificasse la messa fuori servizio di qualche impianto verrà redatto apposito verbale che sarà notificato alla Ditta stessa, la quale dovrà provvedere alla riparazione, con spese sempre a suo carico, entro il termine imposto dalla D.L.

Se ciò non accadesse, alla riparazione provvederà direttamente la Committente, addebitando le spese alla Ditta.

Sulle apparecchiature importanti riparate, o su parti dipendenti da esse, la garanzia verrà prolungata per un periodo non superiore a sei mesi.

La Ditta si impegna, senza riserva, a sostituirsi, nei confronti della Committente, integralmente, alle ditte subfornitrici di materiali, accessori e componenti tutti e di rispondere direttamente ed integralmente per quanto concerne tutte le necessarie sostituzioni o ripristini per l'intero periodo di garanzia sopra citato, senza eccezione alcuna e senza diritto di riserva nei confronti della Committente, D.L., Direzione di Cantiere ecc.

articolo 4.4.8. Consegna dell'impianto di aspirazione

La Ditta, al termine dei lavori, darà disposizioni al suo personale di provvedere alla regolazione ed alla messa a punto degli impianti, nonché alla manutenzione ed alla pulizia degli stessi.

Tutto ciò avrà la durata di un mese. Al termine di questo periodo avrà luogo la consegna preliminare dell'impianto da parte della Ditta alla Committente.

Se talune apparecchiature o materiali risultassero non conformi a quanto richiesto o se l'impianto non fosse ben funzionante, detta consegna potrà subire ritardi.

Dopo la consegna preliminare seguirà un periodo pari a tre mesi nel quale la Ditta provvederà alla manutenzione ed all'esercizio delle opere da lei eseguite.

Sempre a lei spetteranno le verifiche da effettuare, le sostituzioni e la pulizia dell'impianto, in modo che al termine del suddetto periodo possa consegnare gli impianti perfettamente funzionanti.

Tutte queste prestazioni si intendono comprese nel prezzo di offerta.

La Ditta dovrà istruire il personale autorizzato dalla D.L. all'esercizio degli impianti e fornirgli di tutti i dati e mezzi necessari per una buona manutenzione degli stessi.

All'atto della consegna provvisoria degli impianti, la Ditta dovrà fornire alla Direzione Lavori tutti i documenti necessari per l'esercizio degli impianti eseguiti.

articolo 4.4.9. Modalità di collaudo dell'impianto di aspirazione

I collaudi saranno eseguiti secondo quanto previsto dalle vigenti leggi e, comunque, in loro mancanza o in caso di divergenze interpretative, secondo insindacabile giudizio del Collaudatore.

La ditta metterà a disposizione del Collaudatore tutti i mezzi necessari per le prove di collaudo.

Le prove di pressione generali saranno eseguite alla pressione di prova delle apparecchiature, lasciando il tutto sotto pressione per 12 ore.

Si ritiene positivo l'esito delle prove quando, durante la sua durata non si registri la presenza di formazioni in qualsivoglia componente l'impianto, e quando, al termine della prova, la pressione sia scesa al massimo del 5% rispetto alla pressione iniziale di prova, espressa in ate.

Tali verifiche e prove saranno effettuate in tutto o in parte anche durante l'esecuzione dei lavori e prima dell'esecuzione delle opere di finimento e di chiusura delle murature in modo da rendere il più possibile facili e meno costosi eventuali lavori di modifica correzione.

Le verifiche e le prove in corso d'opera e quelle di cui sopra saranno eseguite dalla Direzione Lavori in contraddittorio con l'Appaltatore e di esse e dei risultati ottenuti si dovrà di volta in volta, completare regolare verbale.

Si intende che, nonostante l'esito favorevole delle verifiche e prove preliminari suddette, l'Appaltatore rimane responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo, fino al termine del periodo di garanzia.

Il collaudo dovrà stabilire la conformità degli impianti ai disegni di progetto, agli schemi di principio, al Capitolato, e comunque dovrà essere verificata la capacità dell'impianto ad assolvere le funzioni per le quali é stato progettato, nel rispetto dei regolamenti e delle leggi in vigore.